

M-TEER

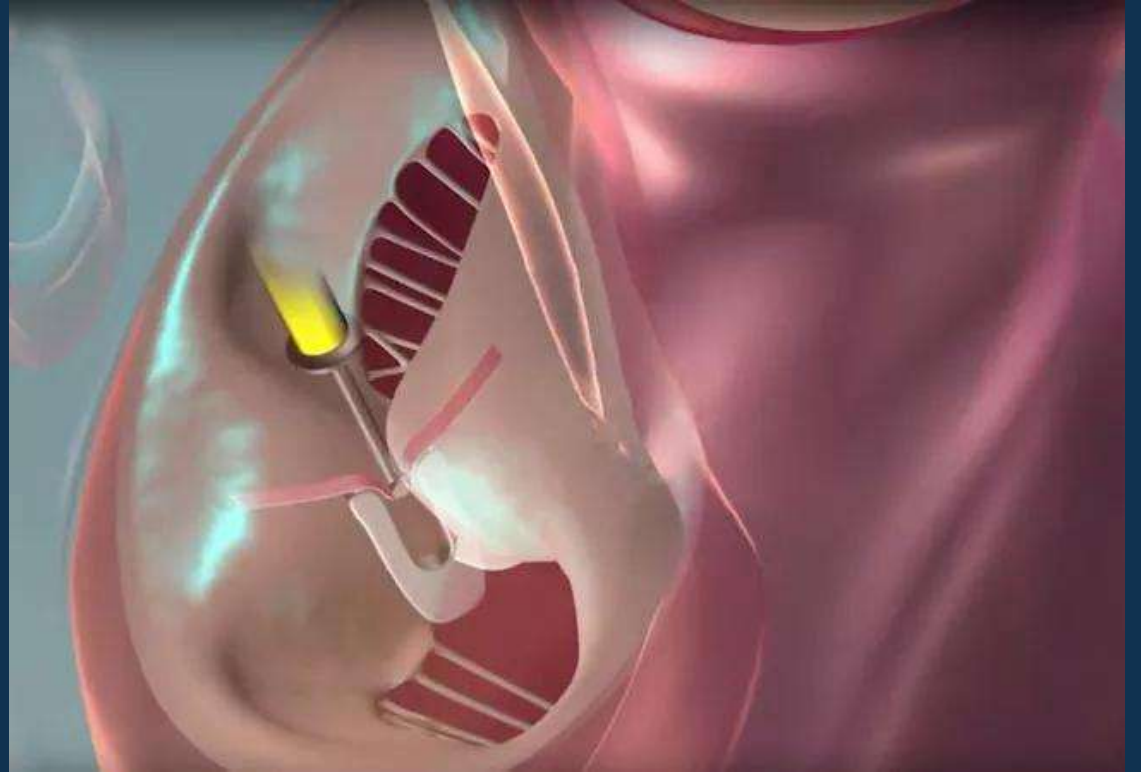
Bilimsel Temel/İşlem Basamakları

Dr. İsmail ATEŞ

BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ

M-TEER Tedavisi: Kavram, Cihaz Seçenekleri ve Klinik Kanıtlar

- Sunum Planı:
- 1. Temel konsept
- 2. Cihaz alternatifleri
- 3. Klinik kanıtlar



Mitral Yetersizliğinde Tedavi İhtiyacı

- MY, kalp yetmezliği ve mortalite artışıyla ilişkilidir.
- Cerrahi tedavi yüksek riskli hastalarda kontrendike olabilir.
- Tedavi edilmeyen MY yaşam süresini ve kalitesini düşürür.

Transkateter Yaklaşımların Doğuşu

- Transkateter/minimal invaziv yöntemlere yönelim.
- TAVR başarısı M-TEER'in gelişimine ilham oldu.
- Cerrahi Alfieri tekniğinden esinlenen edge-to-edge tamir prensibi.



M-TEER'in Temel Prensipleri

- Amaç: yaprakçıkları birleştirerek regürjitasyonu azaltmak.
- Sol ventrikül/sol atrial basınçları düşürür, atım hacmini artırır böylece semptomatik/sağ kalım yararı sağlar.
- Cerrahi kapak replasmanı ve tamirine önemli bir alternatif yaklaşım.

Gelişim Süreci

- 2003: İlk MitraClip uygulaması.
- 2010'larda Avrupa'da yaygınlaştı.
- Günümüzde PASCAL ve DragonFly gibi yeni cihazlar geliştirildi.

Cihaz Genel Karşılaştırması

- Şu anda klinikte üç ana sistem mevcuttur:
 - MitraClip, PASCAL ve DragonFly.
- Hepsi aynı prensiple çalışsa da bazı teknik farklılıkları var.
- Cihaz seçimi hastanın anatomisine ve operatör deneyimine göre yapılır.
- Tümü yeniden pozisyonlanabilir sistemlerdir.

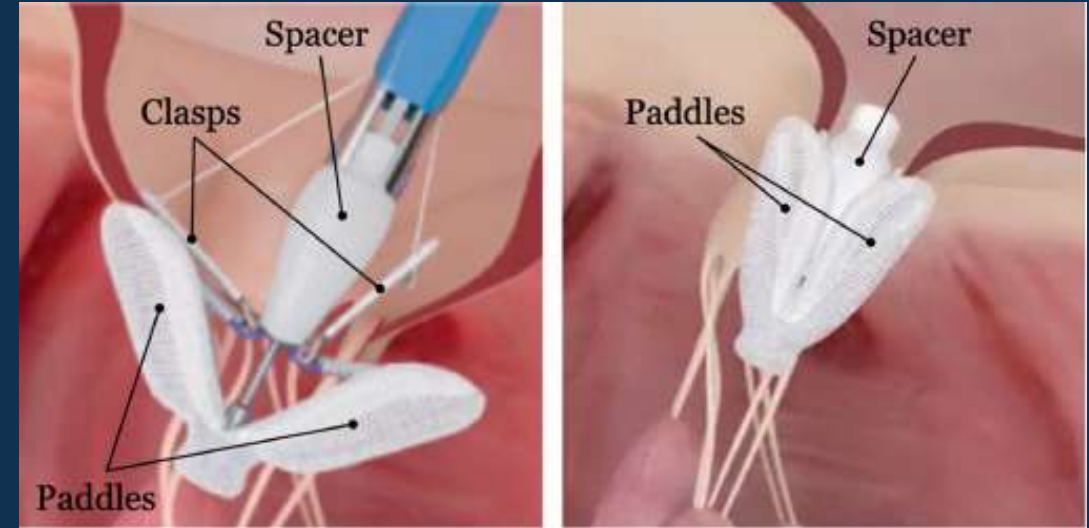
MitraClip

- İlk ve en yaygın kullanılan sistem.
- Şu anda G4 versiyonu sık olarak kullanılmakta, G5 versiyonu bazı ülkelerde kullanılmaya başlandı.
- Uzun dönem veri ve yüksek başarı oranı.



PASCAL

- Edwards tarafından geliştirildi.
- MitraClip'ten farklı olarak clip kolları arasında merkezi dolgu alanı mevcut.
- M-TEER tedavisinde ikinci sıklıkla kullanılan sistemdir.



DragonFly

- Valgen MedTech tarafından geliştirildi.
- Clip kolları arasında esnek merkezi dolgu mevcut.
- Cihaz eklenen düğmeler (knob) sayesinde daha kontrollü bir yapıya sahiptir.
- Henüz sınırlı sayıda klinik veri mevcuttur ancak erken dönem sonuçları umut vericidir.



MitraClip – Önemli Çalışmalar

- EVEREST II (2011): Cerrahiye benzer sonuçlar, fmr da etkili olduğunu gösterdi.
- COAPT (2018): Mortalitede ve hospitalizasyonda azalma.
- MITRA-FR (2018): Hasta seçimi farkı nedeniyle nötr sonuç.
- EXPAND G4 (2023) : Dördüncü nesil MitraClip sistemi ile MY olan hastalarda güvenli ve etkin bir şekilde mitral regürjitasyonu $\leq 1+$ düzeyine indirdiğini göstermiştir.
- RESHAPE-HF2 (2024) : Semptomatik kalp yetersizliği ve orta-şiddetli fonksiyonel MY olan hastalarda M-TEER + optimal medikal tedavi, yalnızca medikal tedaviye kıyasla kalp yetersizliği hastaneye yatışlarını ve kardiyovasküler ölüm oranını anlamlı şekilde azaltmıştır.
- İki önemli çalışmanın sonuçları bekleniyor (REPAIR MR /PRIMARY)

PASCAL – Önemli Çalışmalar

- CLASP (2019): $MR \leq 2+$ %97 oranında başarı.
- CLASP IID (2022): MitraClip ile benzer sonuçlar. PASCAL'ın non-inferior olduğunu gösterdi.
- Meta-analizler: gradient açısından avantajlı.

DragonFly – Klinik Veriler

- DragonFly-DMR (2024): 1 yıllık takipte $MR \leq 2+$ %96.
- Ting Wang (2022): Teknik başarı %100.
- Liu et al. (2023): Stabil sonuçlar, düşük gradient.
- Erken Çin kayıtları umut verici.

Cihazların Karşılaştırmalı Sonuçları

- PASCAL vs MitraClip: benzer başarı, daha düşük gradient.
- DragonFly: henüz erken aşama, potansiyel yüksek.
- Meta-analizler cihazlar arası farkın minimal olduğunu gösteriyor.

Özet ve Gelecek Perspektifleri

- Anatomik uygunluk cihaz seçimi açısından önemli
- Hasta seçimi ile birlikte operatör ve görüntüleme uzmanının tecrübesi başarıda belirleyici
- PASCAL ve DragonFly fizyolojik avantajlar sunuyor.
- Randomize çalışmalar özellikle DragonFly için gerekli.
- Klinik kanıtlar umut verici, teknoloji hızla gelişmektedir.

UYGUN HASTA SEÇİMİ

- İşlem öncesi ve sırasında TTE/TEE ile 2D/3D/Doppler değerlendirme; uygun hasta seçiminde ve işlem başarısında kritik öneme sahiptir.

MITRACLIP

ANATOMİK UYGUNLUK

- **OPTİMAL**
 - Patoloji segment 2 'de (santral/santrale yakın)
 - Kalsifikasyon yok
 - Kapak alanı $>4\text{cm}^2$
 - Posterior leaflet uzunluğu $>10\text{ mm}$
 - Koaptasyon derinliği $<11\text{mm}$
 - Normal hareketli ve kalınlıkta leafletler
 - Prolapsus varsa (flail genişliği $<15\text{ mm}$, flail aralığı $<10\text{mm}$)

MITRACLIP

ANATOMİK UYGUNLUK

- **KOMPLEKS ANCAK YAPILABİLİR**
 - Kavrama sahası dışında hafif kalsifikasyon, anuler kalsifikasyon, ring anuloplasti
 - Kapak alanı $>3\text{cm}^2$, yeterli leaflet hareketi
 - Posterior leaflet uzunluğu 5-11 mm
 - Koaptasyon derinliği >11 mm, koaptasyon uzunluğu <2 mm
 - Restriksiyon (carpentier 3b/dilate kardiyomyopatiye bağlı restriksiyon)
 - Prolapsus durumunda flail genişliği >15 mm ise kapak alanı değerlendirilir. Birden fazla clip implantasyonuna uygun geniş kapak alanı mevcutsa yapılabilir.
 - Barlow hastalığı

MITRACLIP

ANATOMİK UYGUNLUK

- UYGUN DEĞİL
 - Leaflet perforasyonu, infektif endokardit
 - Kavrama alanında leafletlerde ciddi kalsifikasyon
 - Mitral stenoz (kapak alanı $<3 \text{ cm}^2$ ve ortalama gradient $>5 \text{ mmHg}$)
 - Mitral stenoza yol açan ciddi konsantrik MAC
 - Posterior leaflet uzunluğu $<5 \text{ mm}$
 - Romatizmal tutulum/kalınlaşma ve restriksiyon (carpentier 3a, khorda ve leafletlerde romatizmal kalınlaşmaya bağlı)

VAKA SUNUMU İLE BİRLİKTE ADIM ADIM İŞLEM

VAKA

- 78,K
- Nefes darlığı, bacaklarda şişlik yakınmaları olan hastanın mükerrer akciğer ödemi nedeniyle yoğun bakım yatışları mevcut.
- DM ve HT öyküsü
- FM: MO 3/6 sistolik üfürüm, akciğer bazalde krepitan raller, PTÖ ++/++

VAKA

- EKO: LV EF % 30, LV –LA dilate, ciddi fonksiyonel MR, orta TY, sPAB: 64 mmHg, RA dilate
- Lab: Kreatinin: 1.74 m/dl Hb: 11,5 g/dl
- KAG - LAD proksimal %50-60 darlık, distal diffüz hasta Cx mid %100, RCA Proksimal % 50-60, PDA diffüz hasta
- KARAR: Medikal tedavi+ M-TEER

EKOKARDİYOĞRAFİK DEĞERLENDİRME

TEE
X7-2t
46 Hz
12.0cm

Pat. T: 37.0 °C
TEE T: <37.0 °C
0 0 180



2D
Gen
Gn 50
C 48
4 / 4 / 0
50 mm/s



G
P R
3.0 8.0



TEE
X7-2t
16 Hz
12.0cm

Pat. T: 37.0 °C
TEE T <37.0 °C
0 0 180

+67

cm/s

-67

2D

Gen
Gn 50
C 48
4 / 4 / 0
50 mm/s

Color

4.0 MHz
Gn 60
4 / 4 / 0
Fltr Med

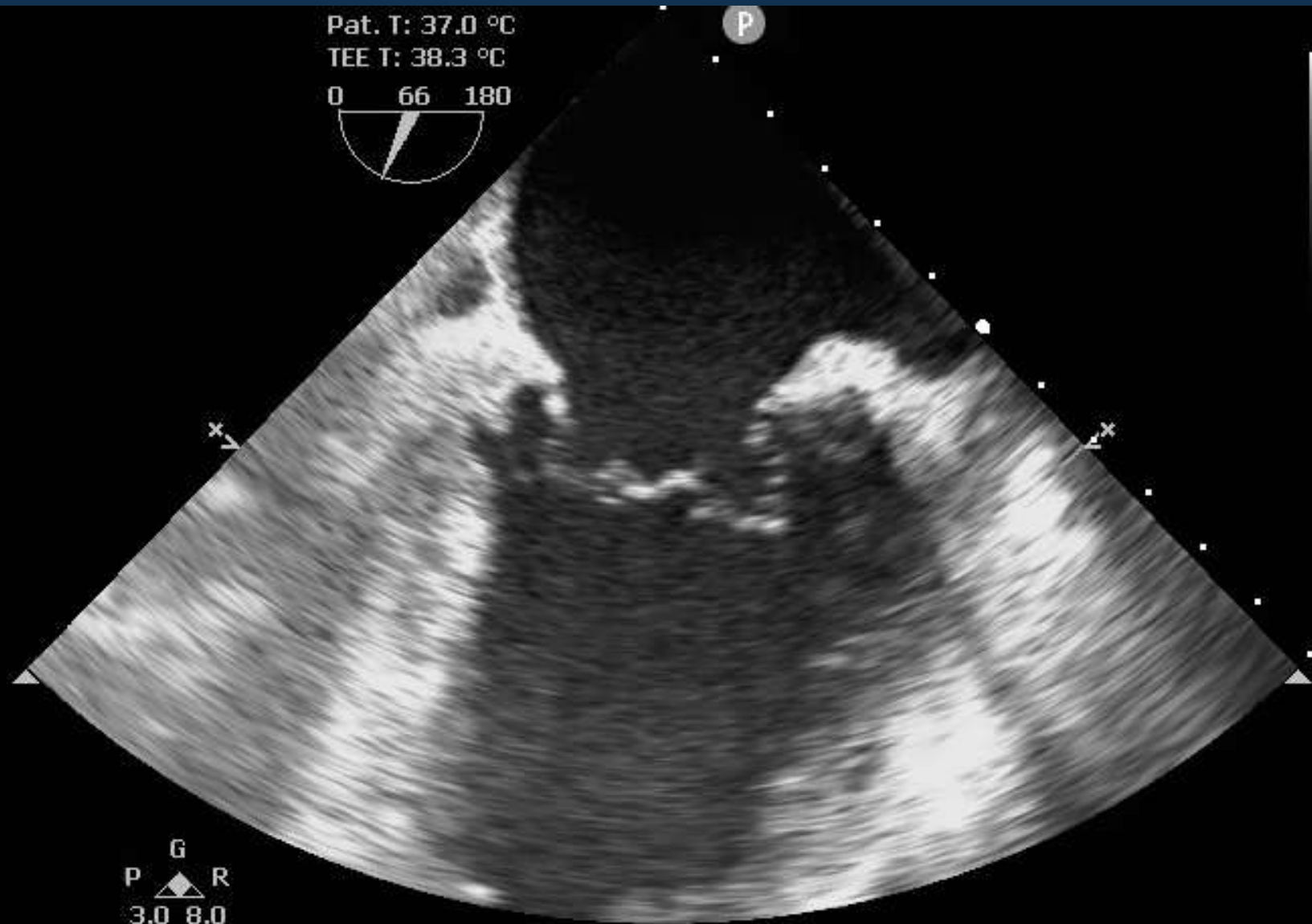
$$\begin{array}{ccc} & G & \\ P & \triangle & R \\ 3.0 & 8.0 & \end{array}$$

TEE
X7-2t
46 Hz
12.0cm

Pat. T: 37.0 °C
TEE T: 38.3 °C
0 66 180



2D
Gen
Gn 50
C 48
4/4/0
50 mm/s

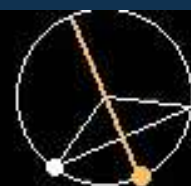


G
P R
3.0 8.0



TEE
X7-2t
23 Hz
12.0cm

Pat. T: 37.0 °C
TEE T: 38.8 °C
Seek Angle: 66°



2D
Gen
Gn 50
C 48
4 / 4 / 0
50 mm/s



TEE
X7-2t
16 Hz
12.0cm

Pat. T: 37.0 °C
TEE T: 38.0 °C
0 66 180



+67

c
m
/
s

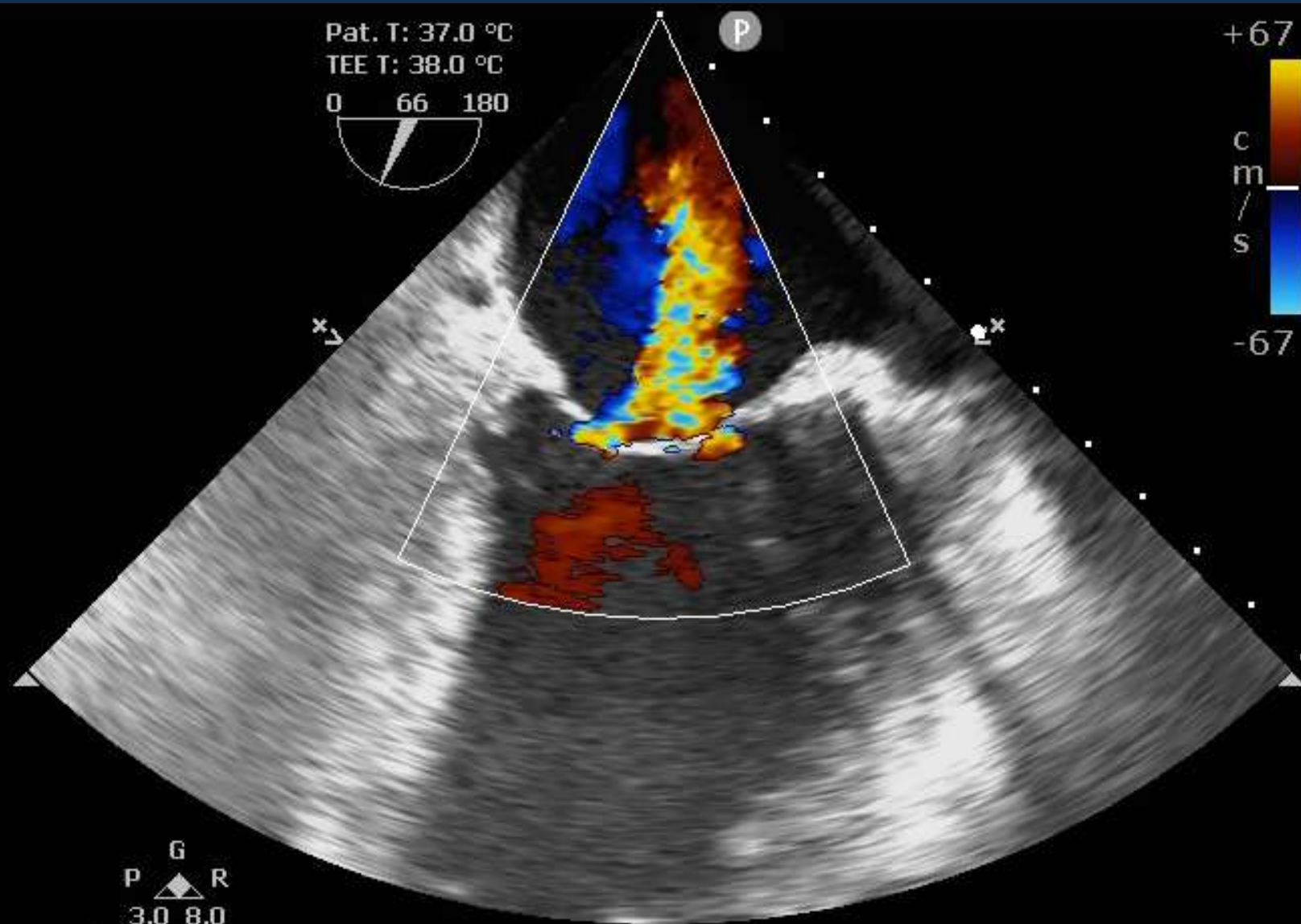
-67

2D

Gen
Gn 50
C 48
4 / 4 / 0
50 mm/s

Color

4.0 MHz
Gn 60
4 / 4 / 0
Filtr Med



TEE
X7-2t
15 Hz
12.0cm

2D
Gen
Gn 50
C 48
4/4/0
50 mm/s

Color
4.0 MHz
Gn 60
4/4/0
Fltr Med

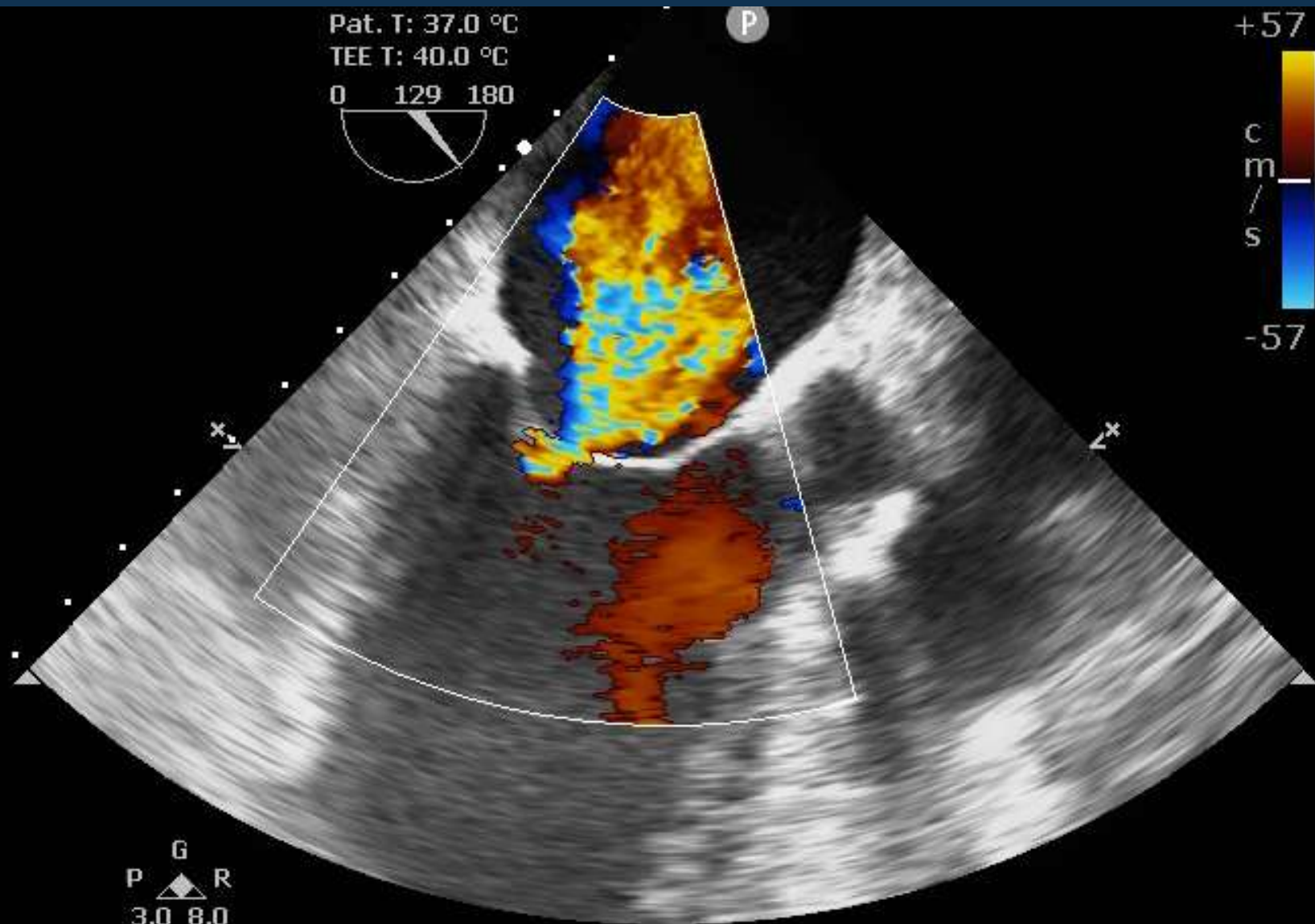
Pat. T: 37.0 °C
TEE T: 40.0 °C
0 129 180



+57

cm
/s

-57



G
P R
3.0 8.0

TEE
X7-2t
HD Zoom

VR 10Hz

2D

Gen

Gn 8

C 48

4/4/0

50 mm/s

3D Zoom

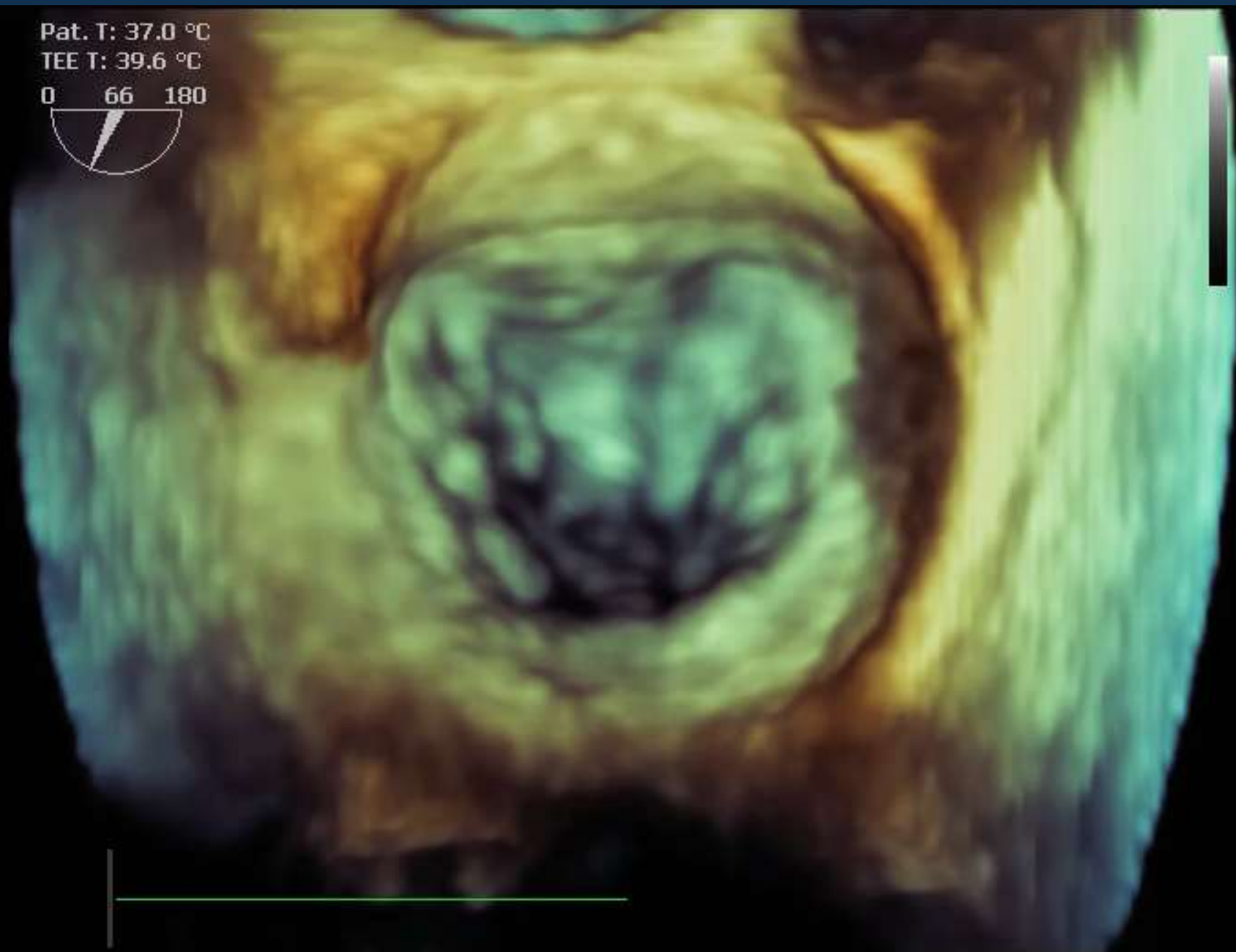
4/3/0

Zoom 1.8

Pat. T: 37.0 °C

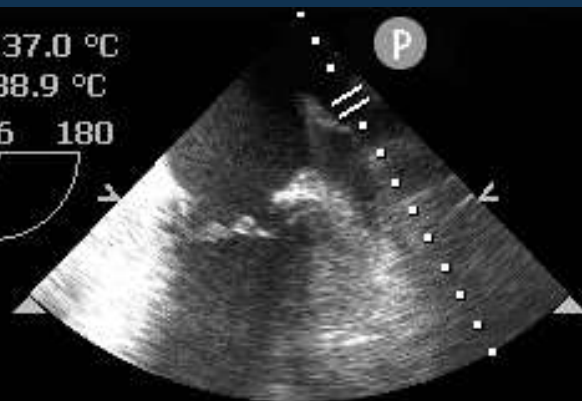
TEE T: 39.6 °C

0 66 180



TEE
X7-2t
12.0cm

Pat. T: 37.0 °C
TEE T: 38.9 °C
0 66 180



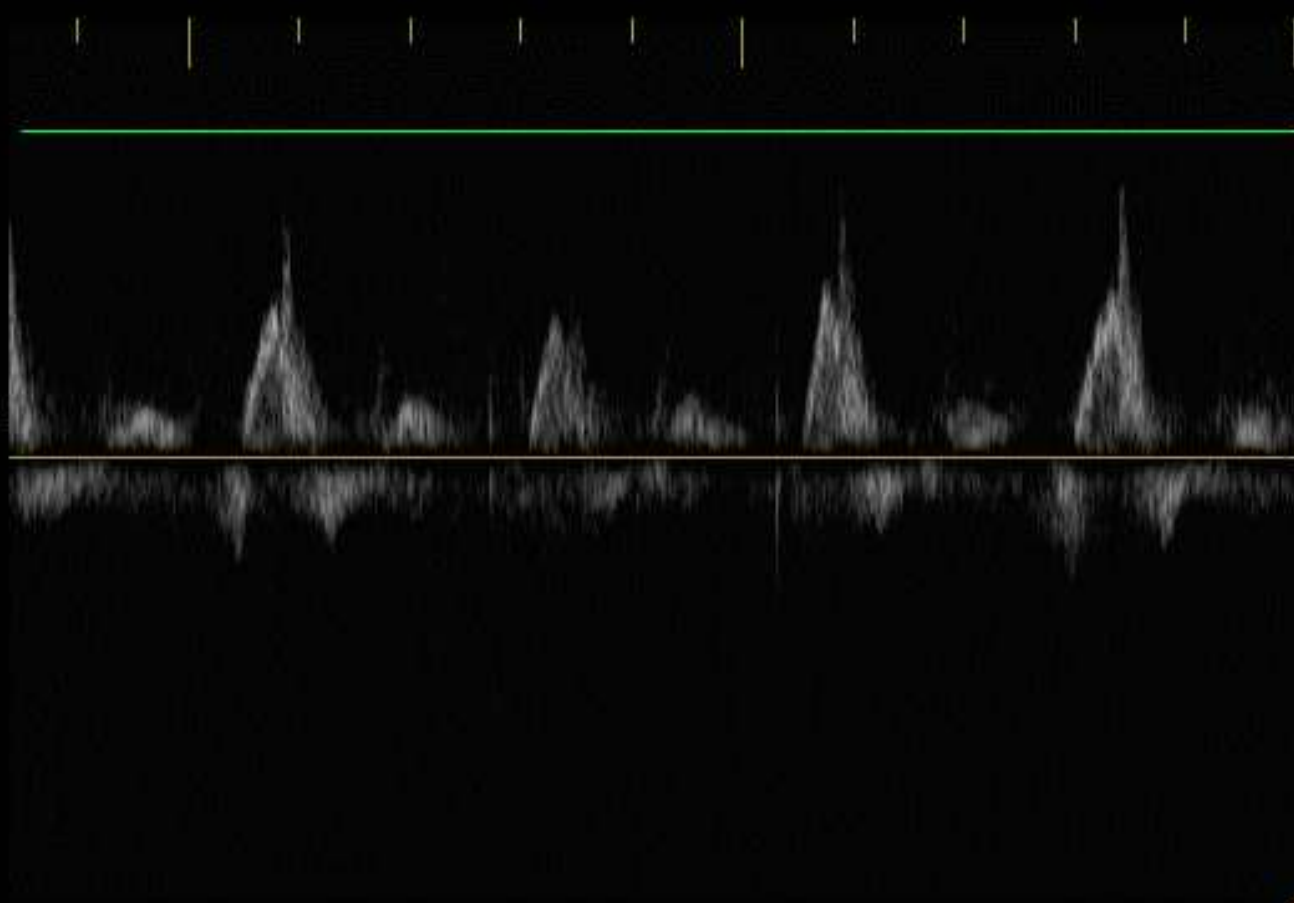
2D

Gen
Gn 50
C 48
4/4/0

G
P R
3.0 8.0

PW

2.9 MHz
Gn 50
3.2 cm
Angle 0°
Filtr 400Hz
75 mm/s



- 120

- 60

- 0

- 60

- 120

+
cm
/s
-

TEE
X7-2t
46 Hz
12.0cm

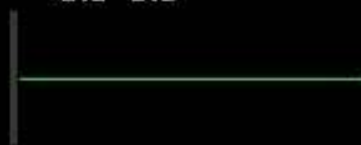
Pat. T: 37.0 °C
TEE T: 40.4 °C
0 134 180



2D
Gen
Gn 50
C 48
4 / 4 / 0
50 mm/s



G
P R
3.0 8.0



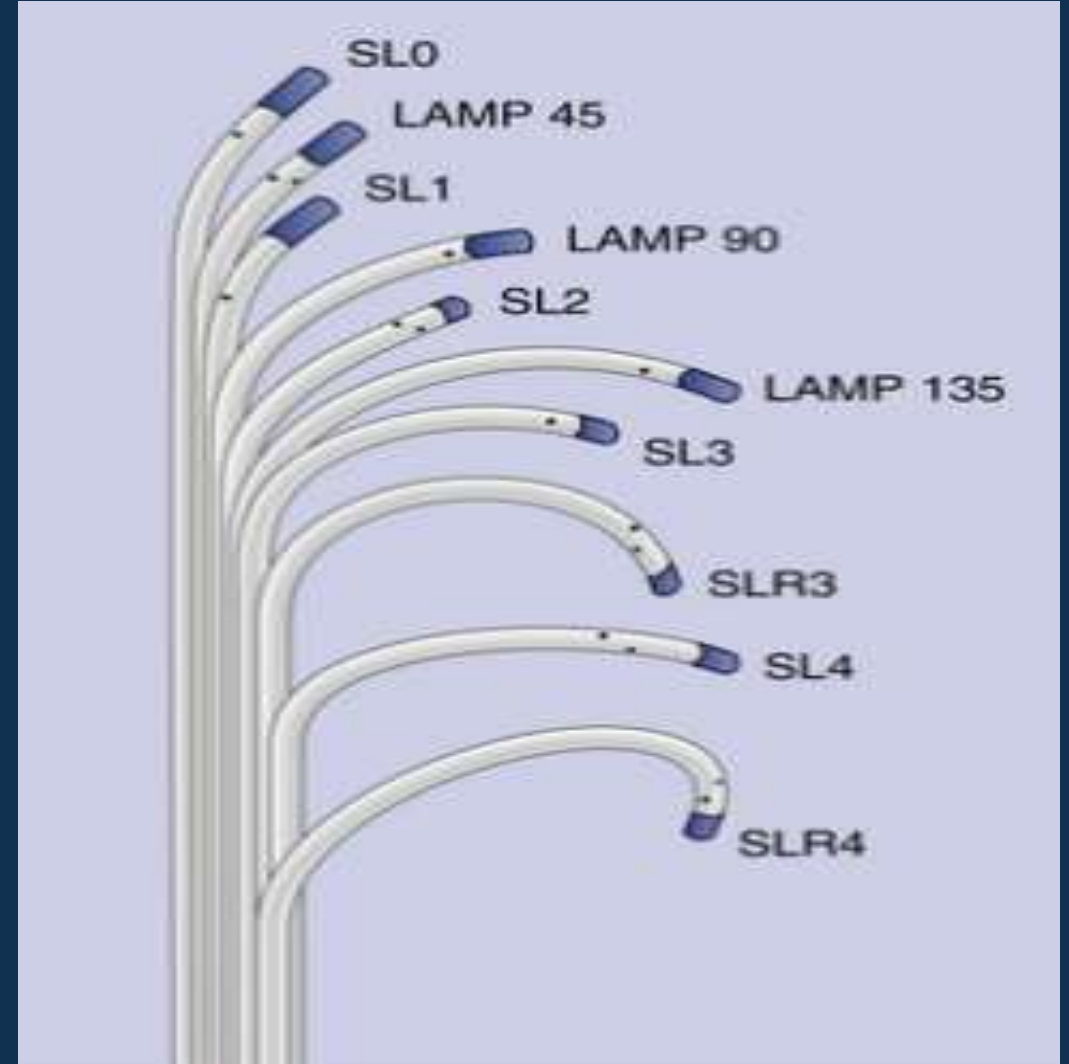
TEKNİK

- Vasküler girişim
- Trans-septal ponksiyon
- Steerable Guide Kataterin (SGC) sol atriya girmesi
- Klip İletim Sisteminin (CDS) sol atriya ilerlemesi
- Klip'in mitral kapağın üzerinde konumlandırılması
- Mitral yaprakçıkların kavranması
- Mitral yetersizliğin değerlendirilmesi ve Klip'in serbestleştirilmesi

TRANS-SEPTAL POKKSİYON

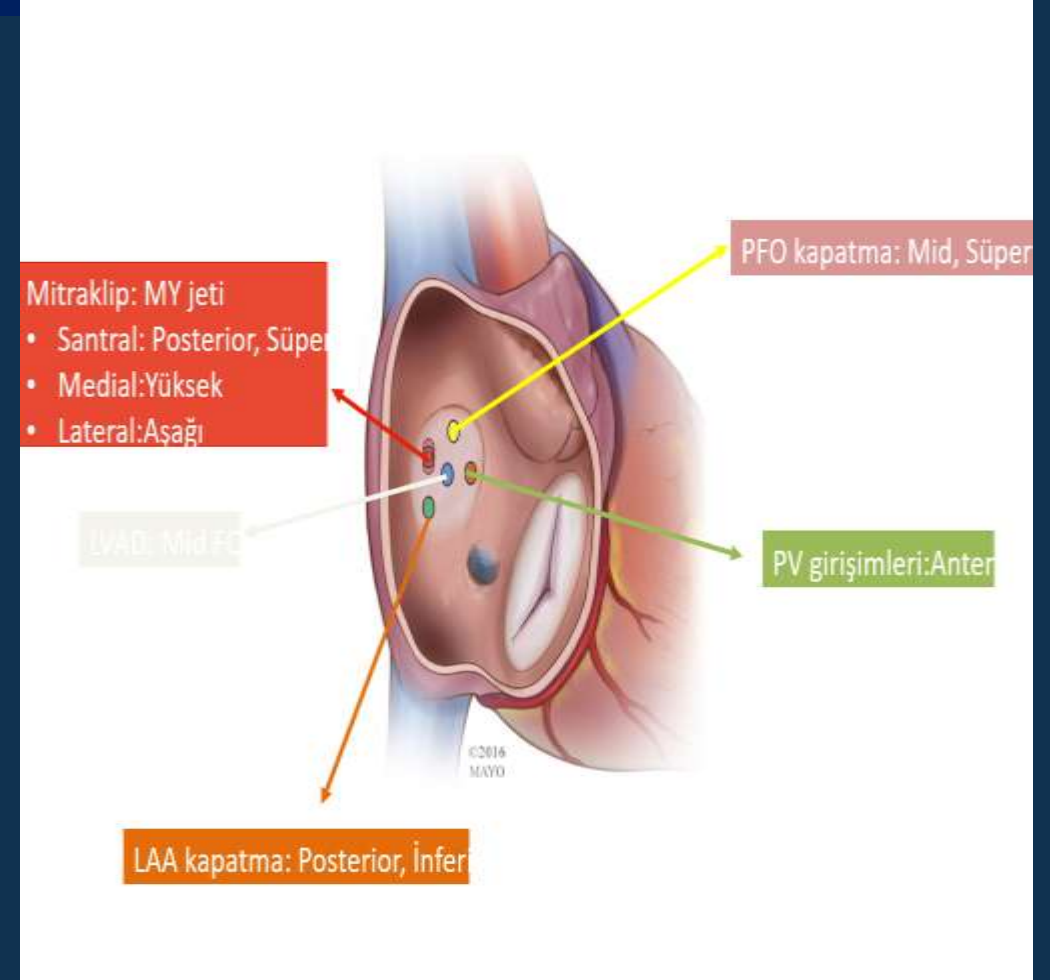
TRANS-SEPTAL POKKSİYON

- Ekokardiyografi klavuzluğunda gerçekleştirilmektedir
- Önceleri tras-septal ponksiyon için 8F Mullins sheat kullanılmakta iken řu anda biz sıklıkla SL1 tercih etmekteyiz.

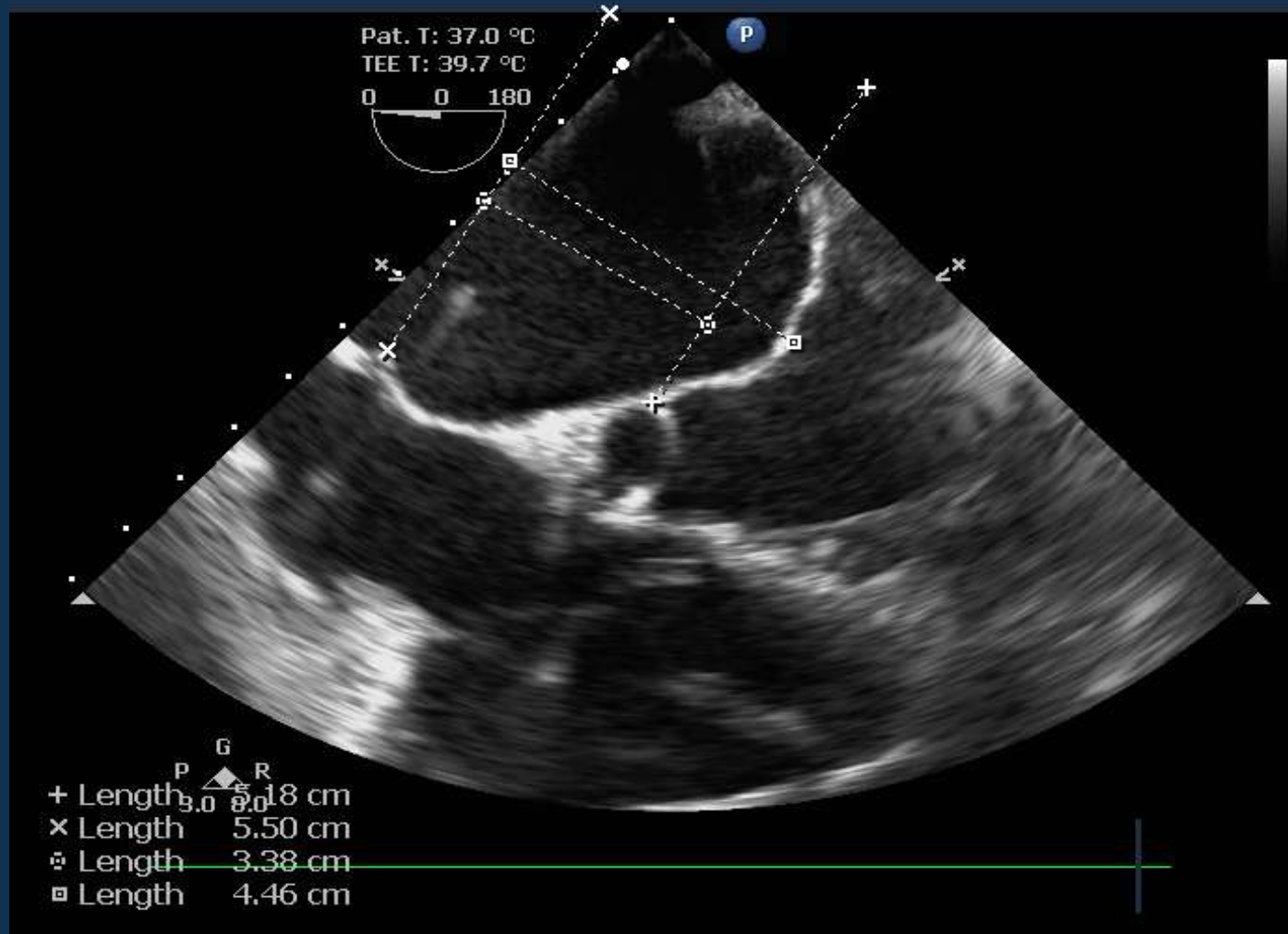


TRANS-SEPTAL PONKSİYON

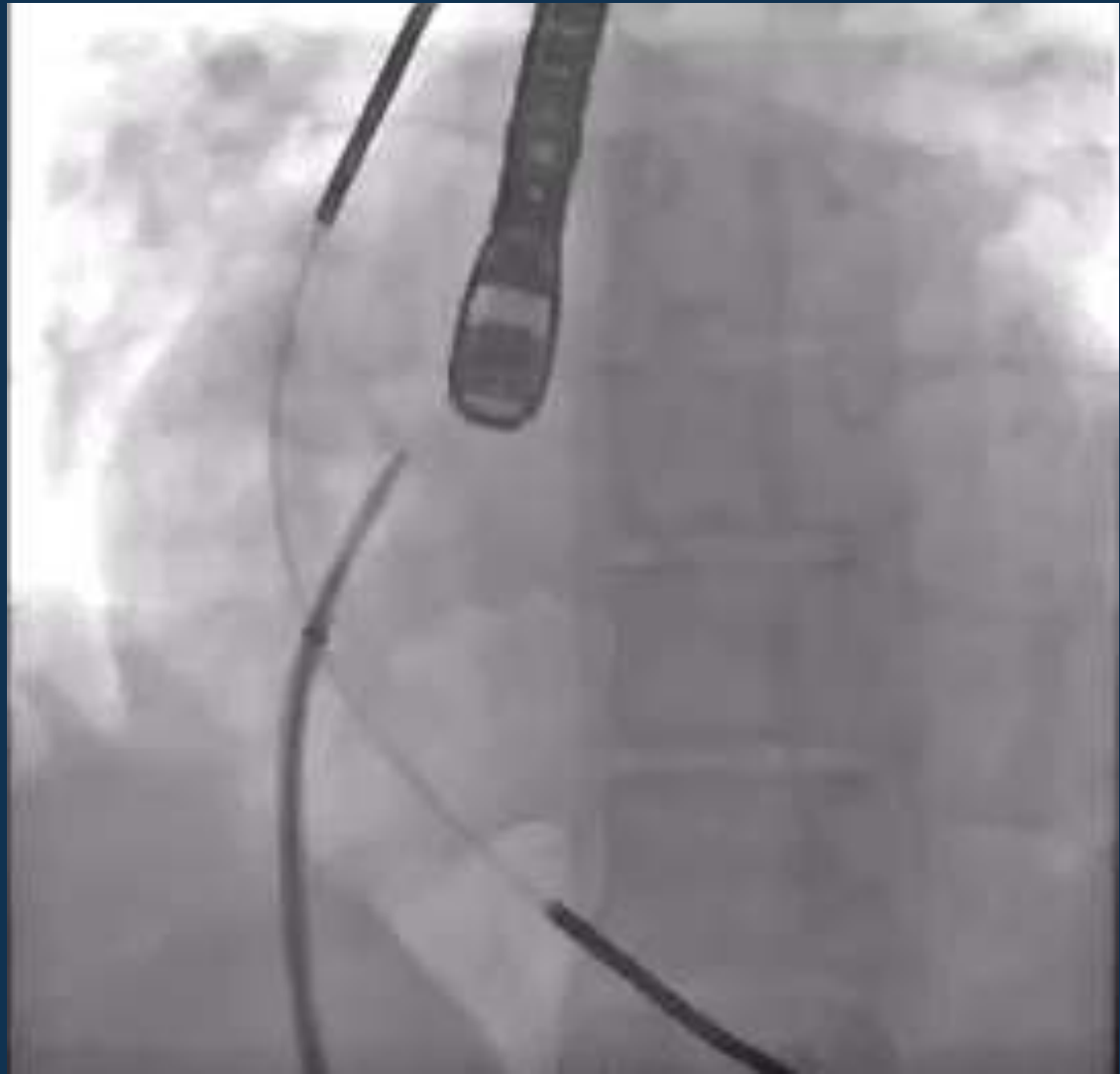
- Ponksiyon fossa ovaliste süperior ve mid-posteriordan gerçekleştirilmelidir.
- Septumda keskin tenting mutlaka teyit edilmelidir
- 2500 ünite standart heparin işlem başlangıcında sağ taraflı trombus oluşumunu engellemek amacı ile uygulanabilir







- Yeterli çalışma sahası için ponksiyon yeri ile mitral anulus arasında 3.5-4.5 cm mesafe olmalıdır.



TEE
X7-2t
46 Hz
10.0cm

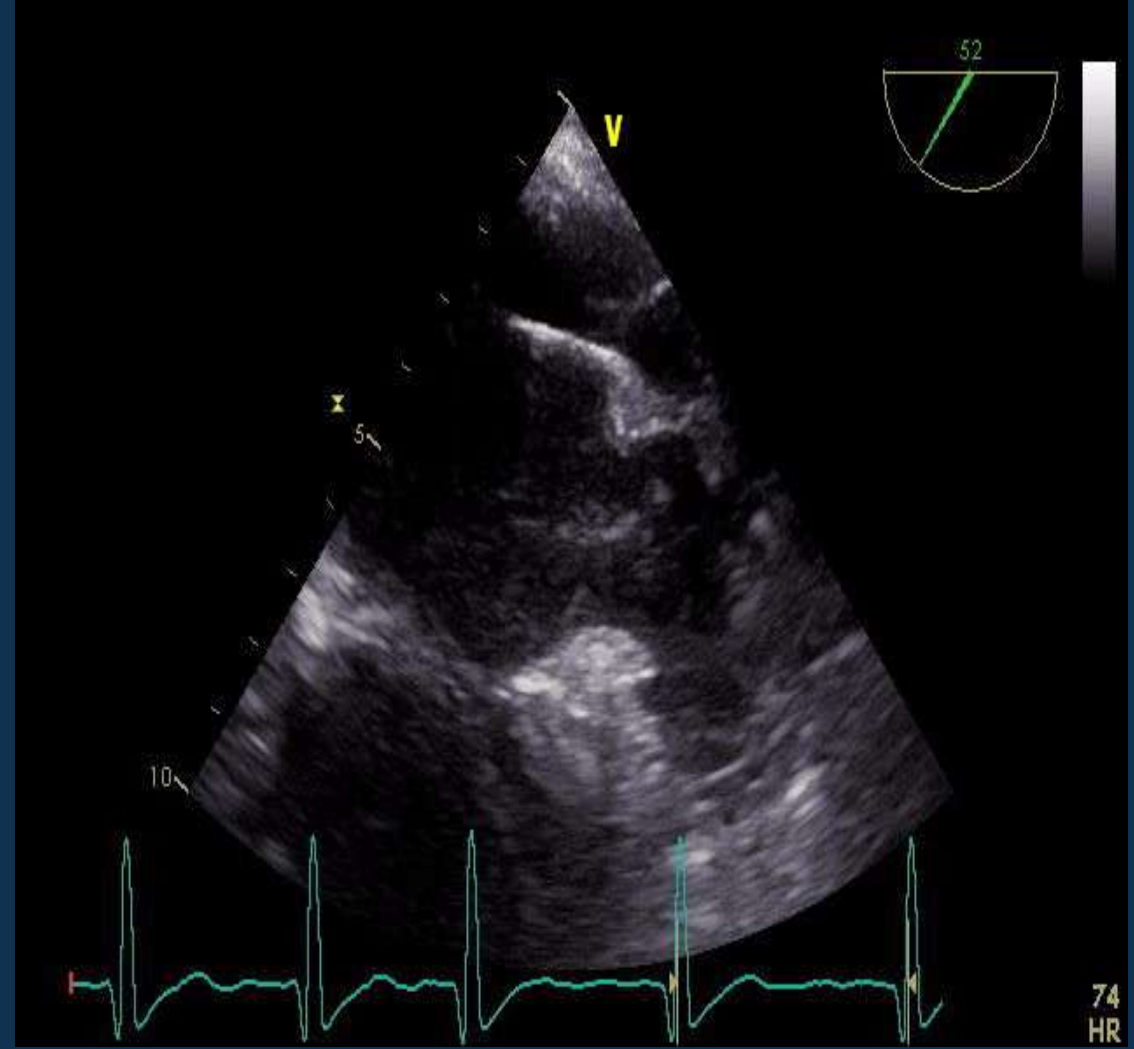
Pat. T: 37.0 °C
TEE T: 39.9 °C
0 0 180

2D
Gen
Gn 50
C 48
4 / 4 / 0
50 mm/s



+ Length 4.22 cm

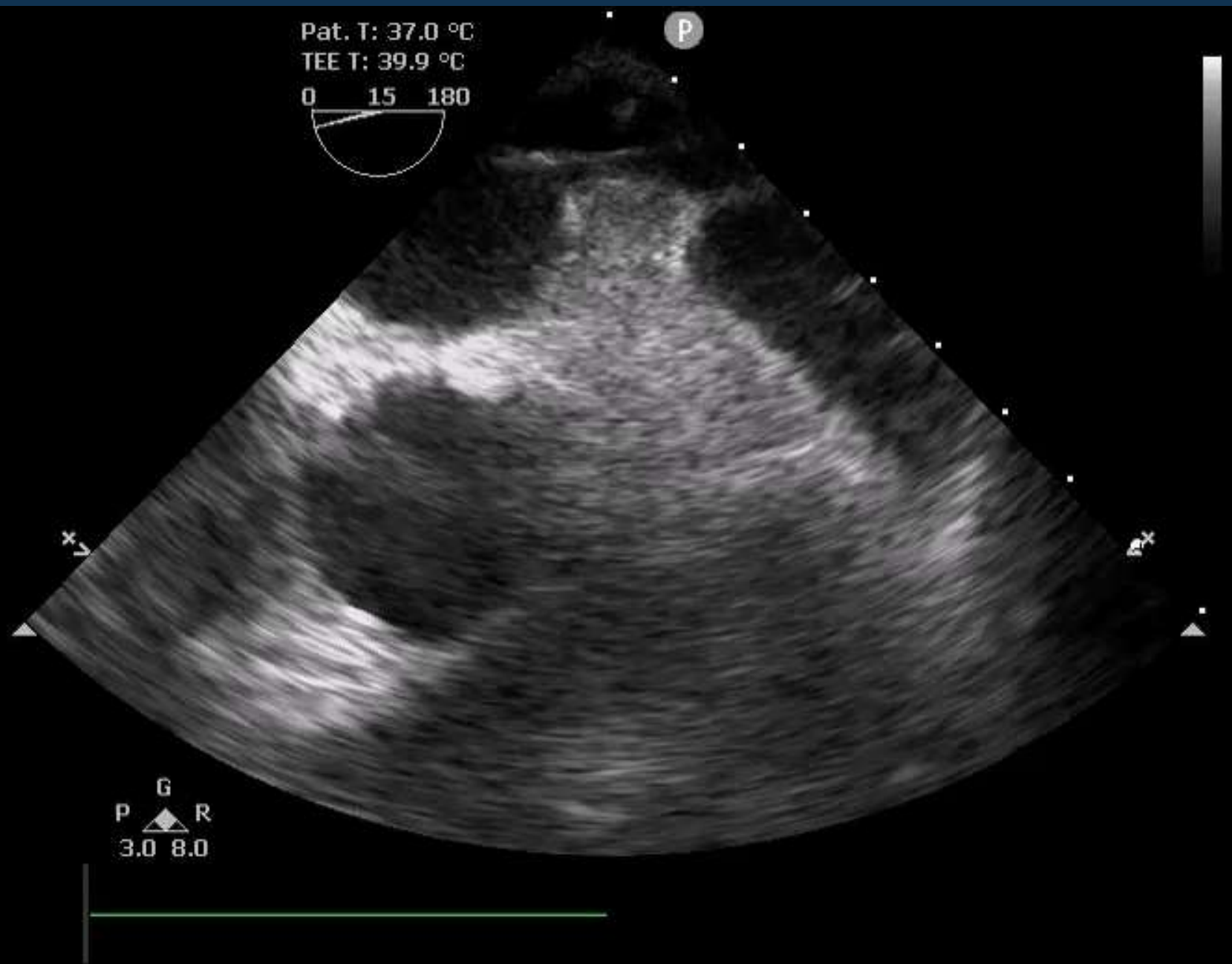
- Ponksiyon sonrası 260 cm ekstra stiff, J uçlu amplatzer guidewire sol süperior pulmoner vene yerleştirilmelidir.
- Sol pulmoner vene ilerlemede sorun yaşanması durumunda kıvrık tel sol atriyauma yerleştirilerek işleme devam edilebilir
- Transseptal ponksiyon gerçekleştirildikten sonra ACT değeri 250 üzeri olacak şekilde antikoagulasyon uygulanmalıdır.



TEE
X7-2t
46 Hz
9.0cm

Pat. T: 37.0 °C
TEE T: 39.9 °C
0 15 180

2D
Gen
Gn 58
C 48
4 / 4 / 0
50 mm/s



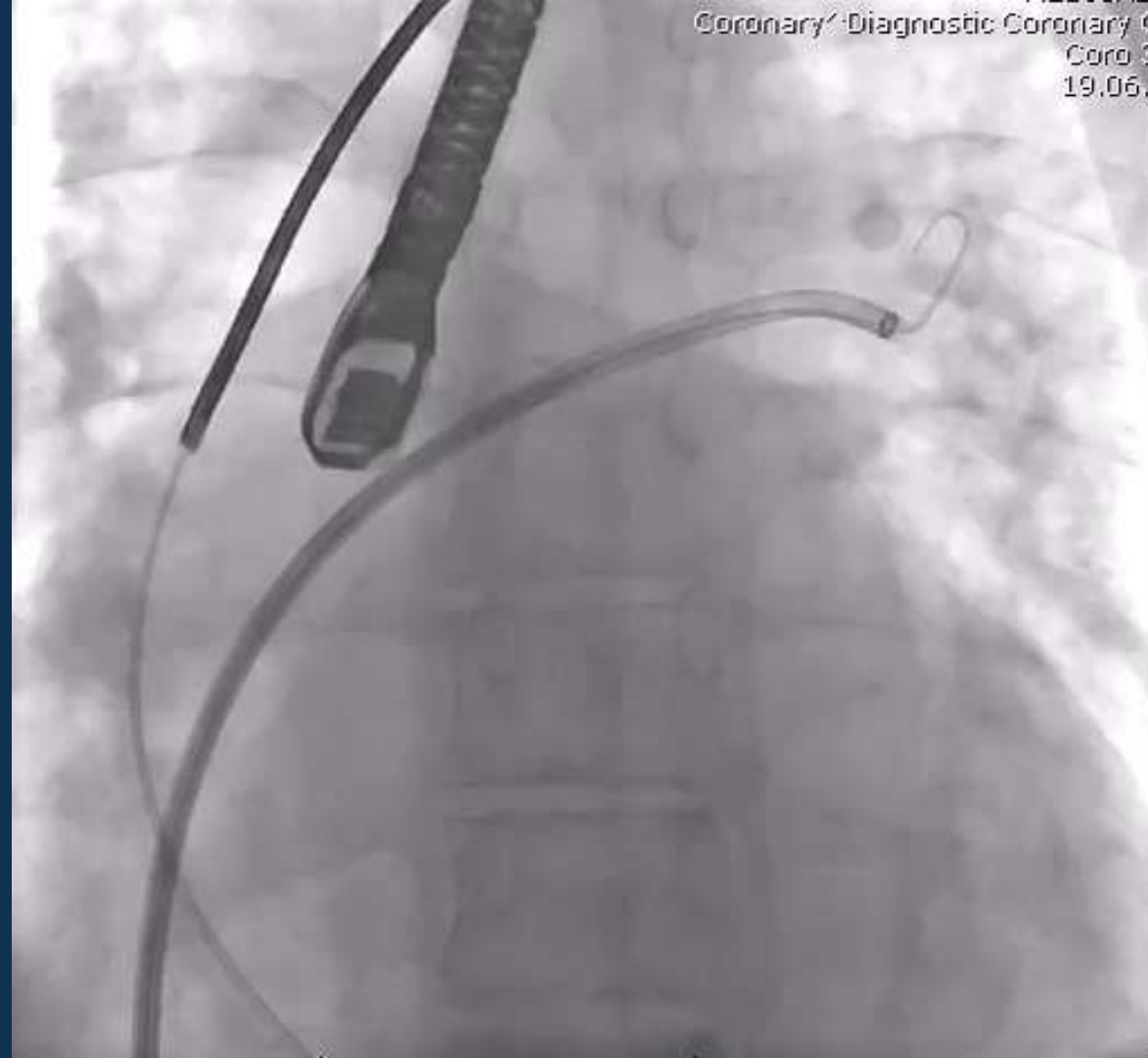
TEE
X7-2t
46 Hz
9.0cm

Pat. T: 37.0 °C
TEE T: 39.9 °C
0 40 180



2D
Gen
Gn 58
C 48
4 / 4 / 0
50 mm/s





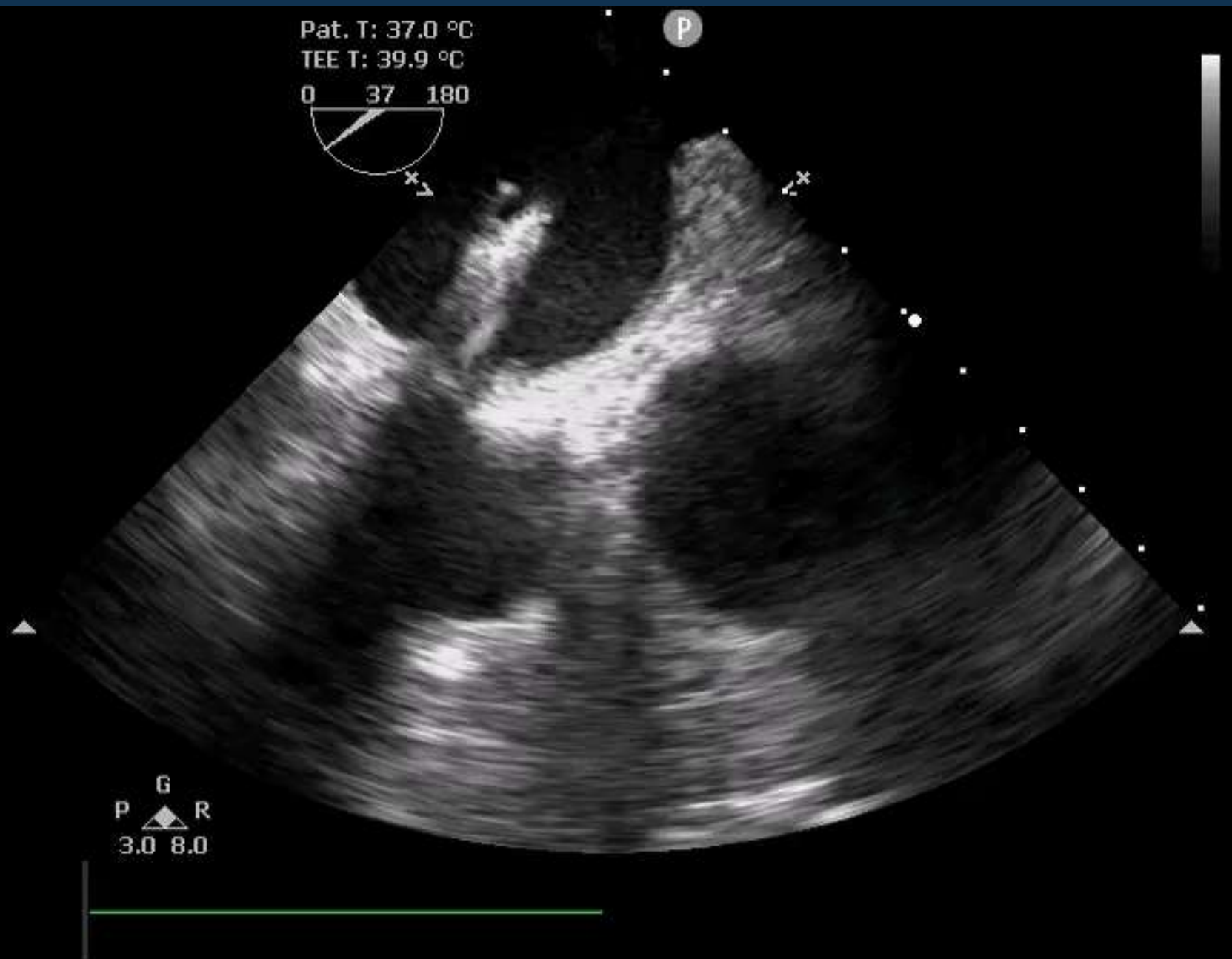
Coronary Diagnostic Coronary C
Coro 3
19.06.2

STEERABLE GUIDE KATATERİN (SGC) SOL ATRİYUMA İLERLETİLMESİ

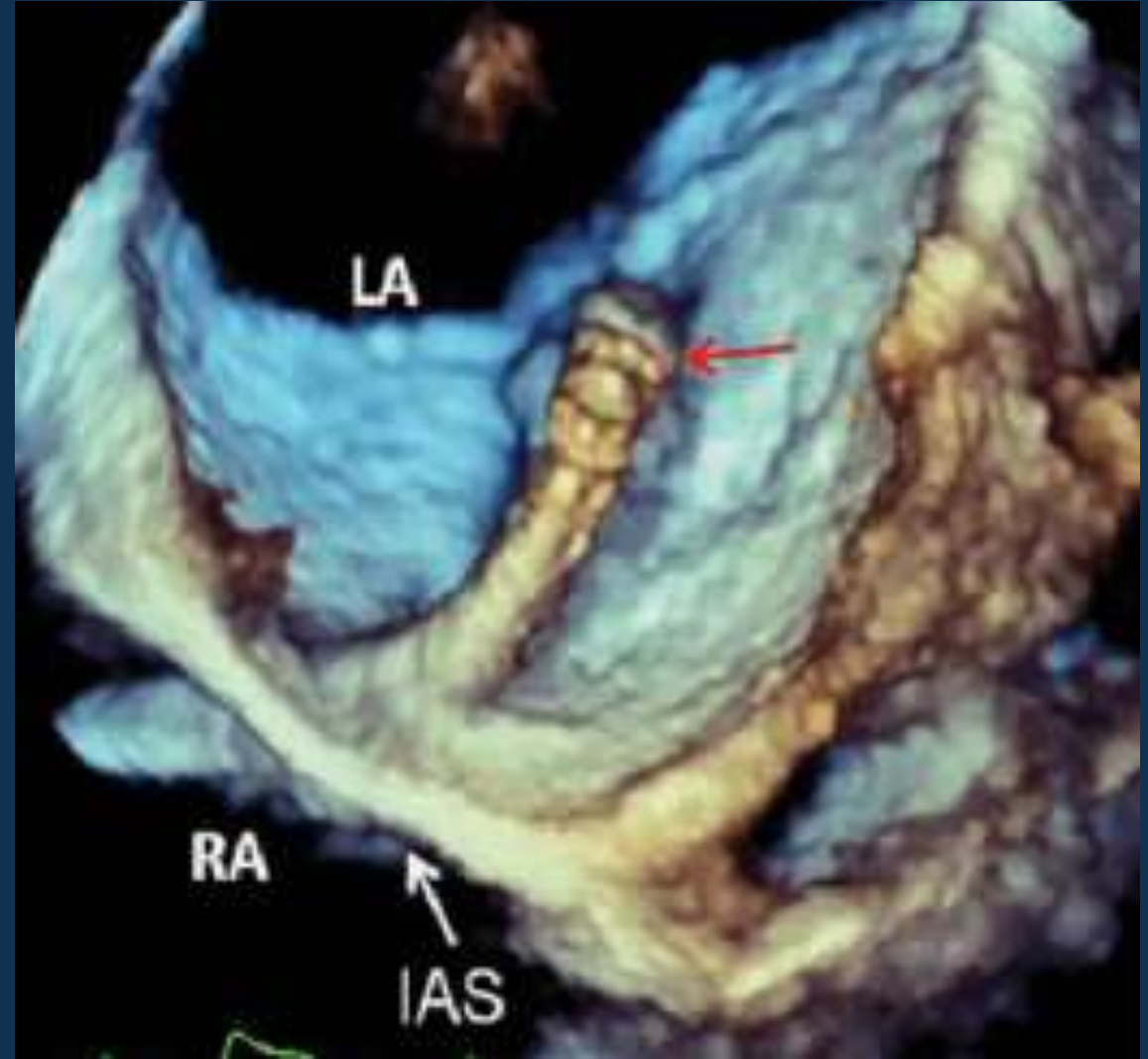
TEE
X7-2t
46 Hz
10.0cm

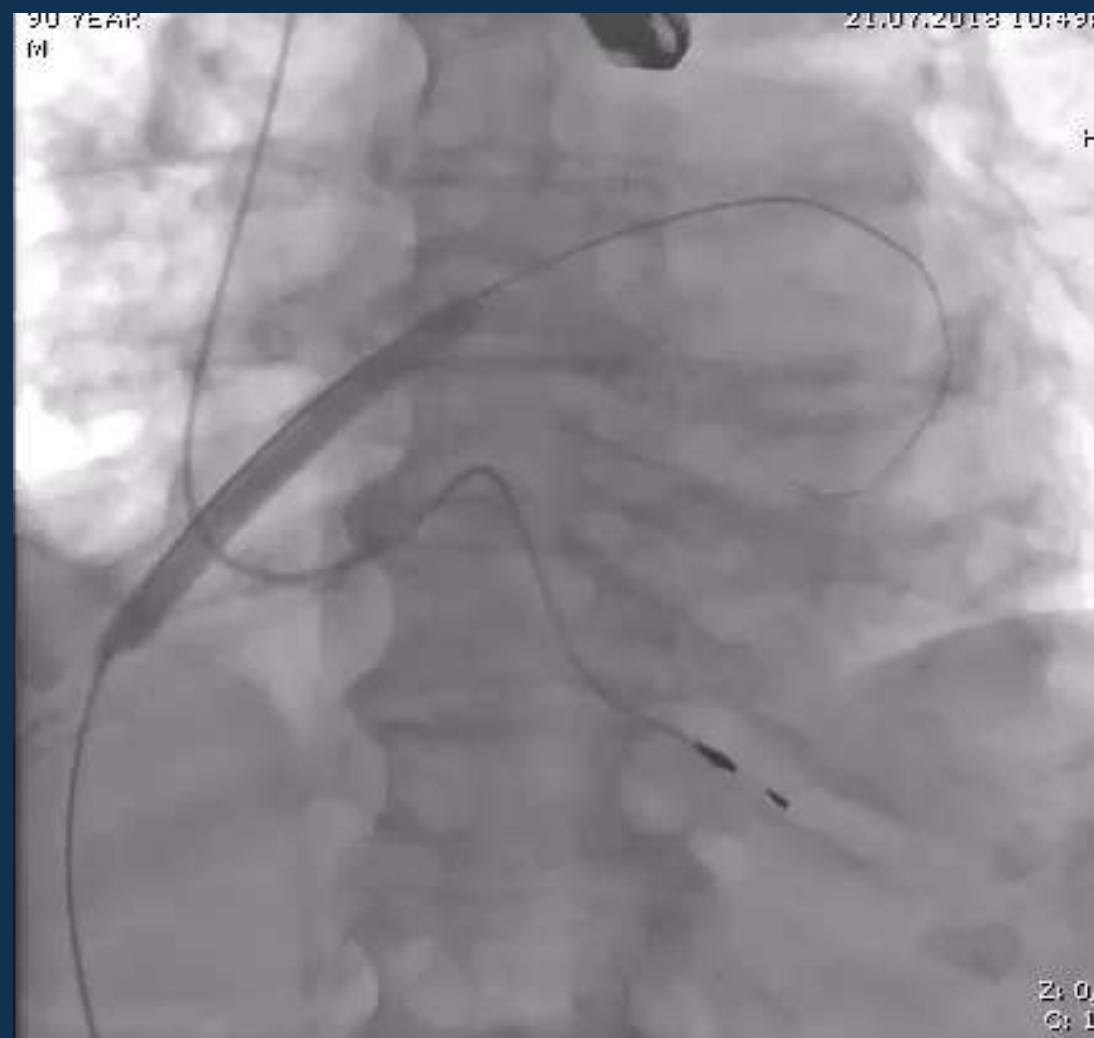
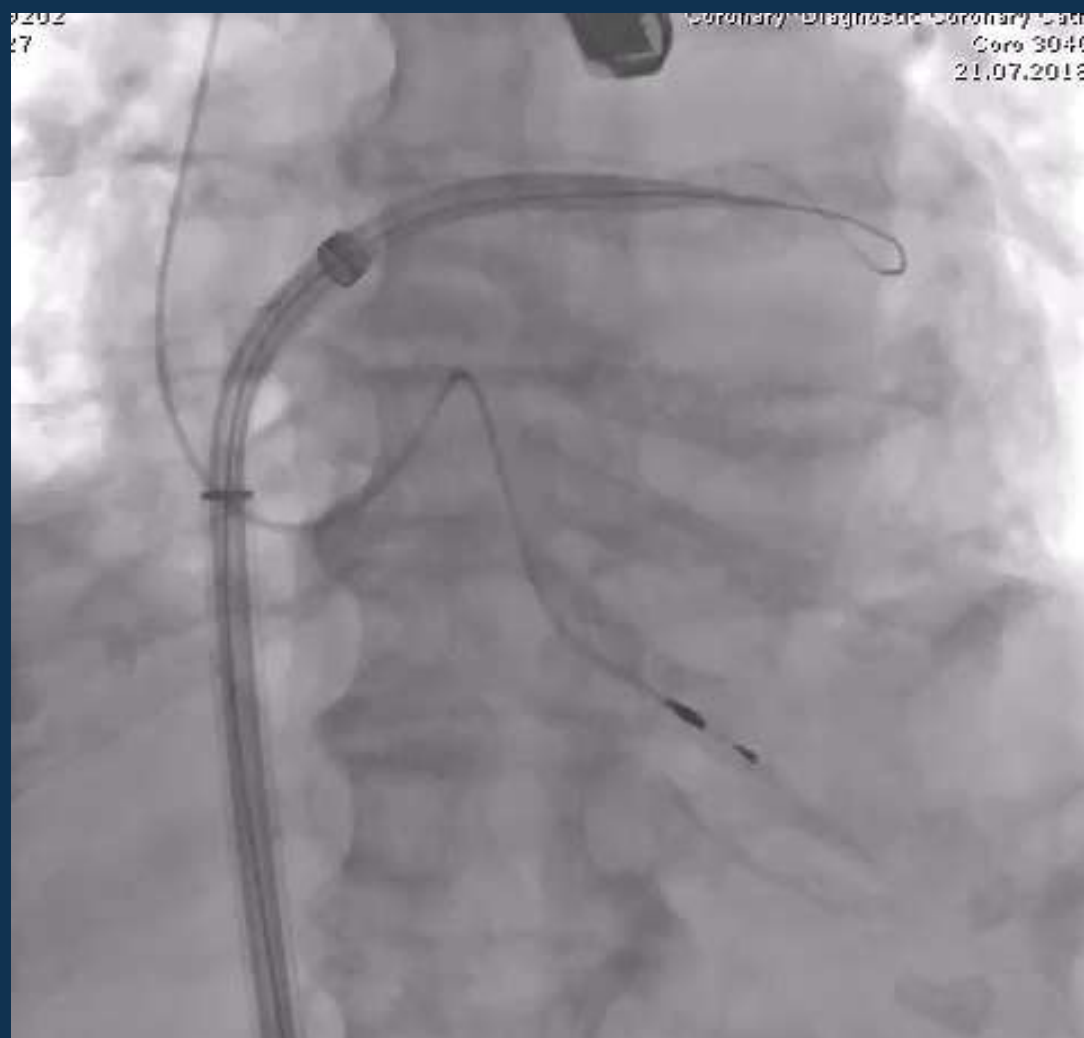
Pat. T: 37.0 °C
TEE T: 39.9 °C
0 37 180

2D
Gen
Gn 58
C 48
4/4/0
50 mm/s



- Steerable guide kateterin ilerletilmesinde zorluk yaşanması durumunda önce kateterin dilatatörü ile septum dilatasyonu gerçekleştirilmelidir
- Dilatatöre rağmen guide kataterin ilerletilememesi durumunda mevcutta bulunan periferik balonlar ile septum dilatasyonu gerçekleştirilebilir
- Guide kataterin sol atriyum duvarına dayanmadığı, ucunun pulmoner vene yönlendiği teyit edilmelidir
- Dilatatör geri alınırken hava embolizasyonu açısından dikkat edilmelidir.





TEE
X7-2t
HD Zoom

Pat. T: 37.0 °C
TEE T: 39.9 °C
0 37 180

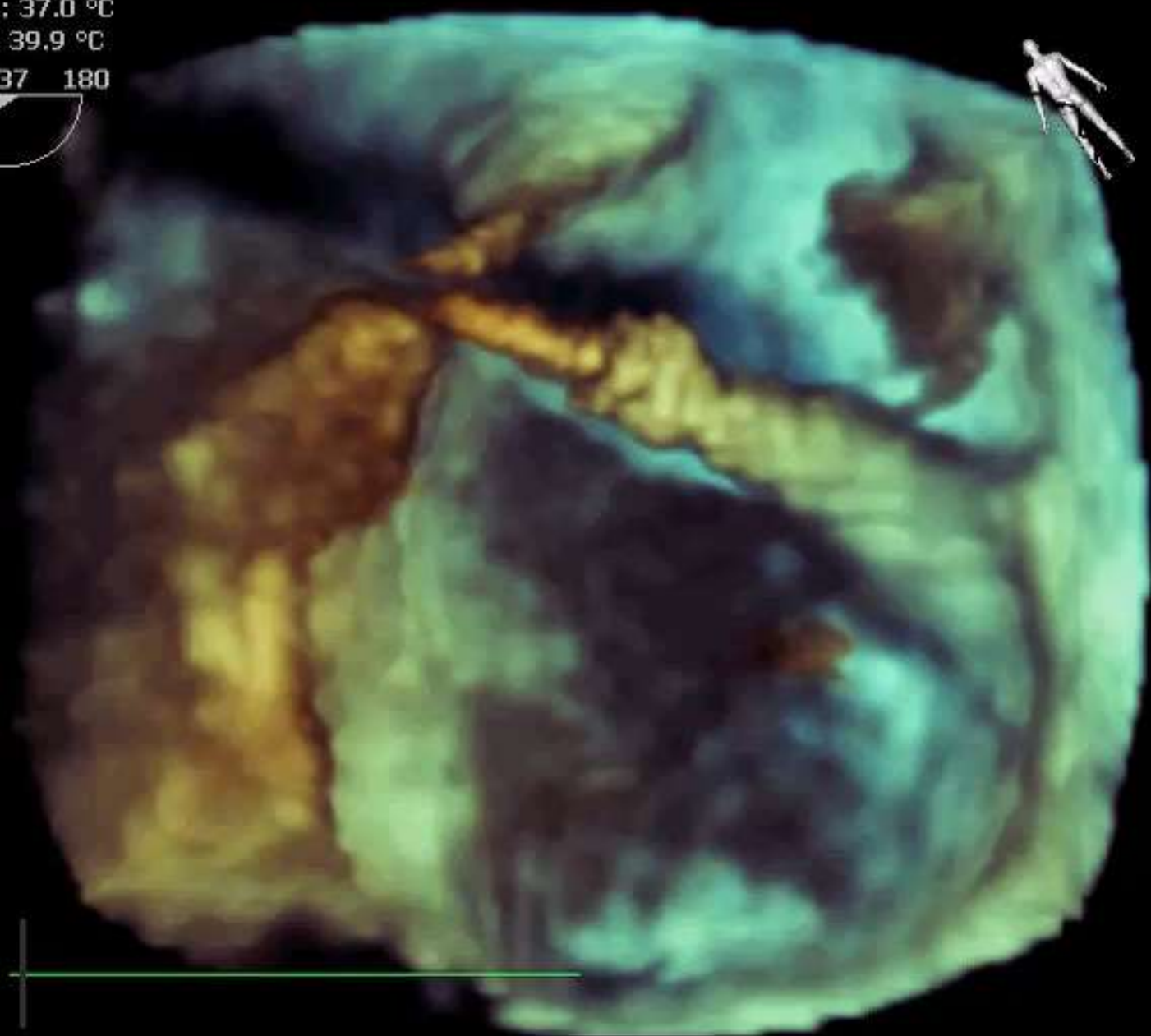
VR 10Hz

2D

Gen
Gn 42
C 48
4/4/0
50 mm/s

3D Zoom

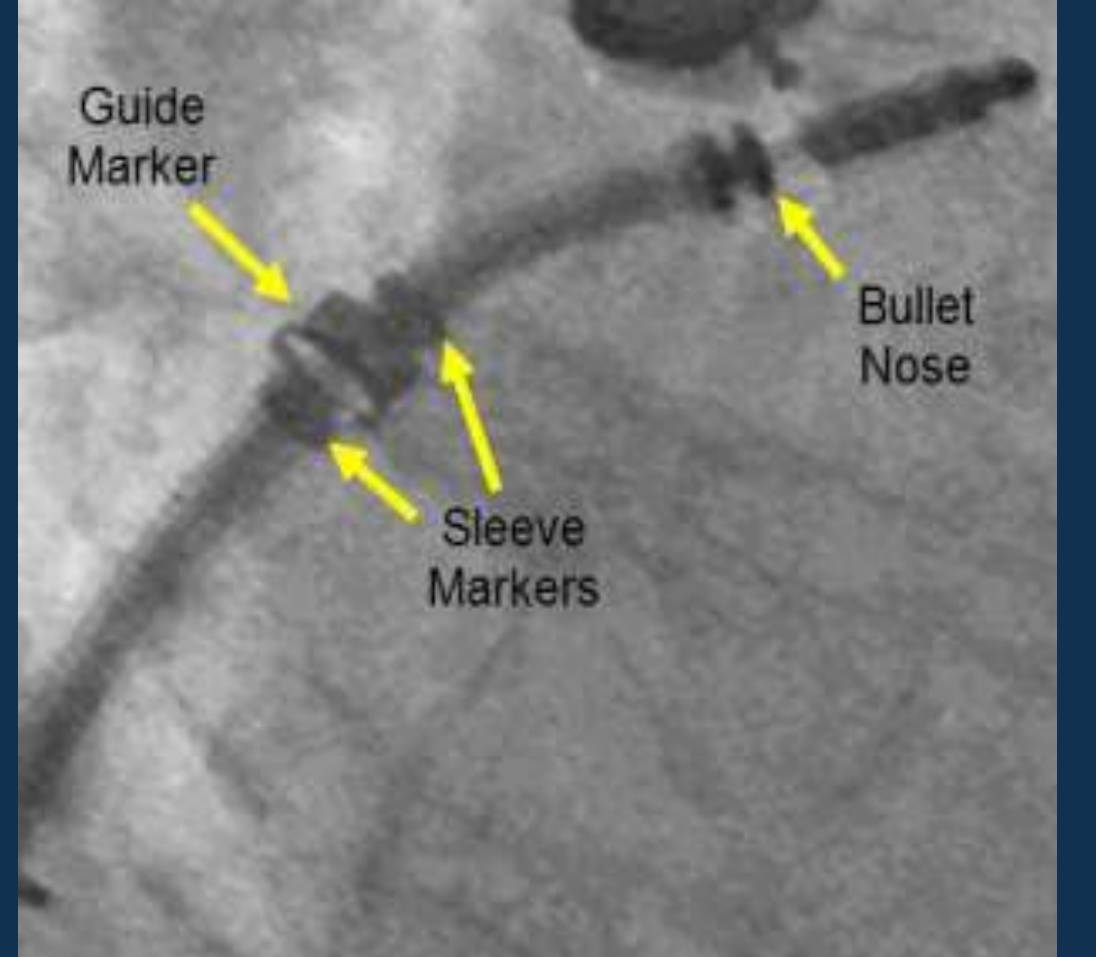
4/3/0
Zoom 1.3



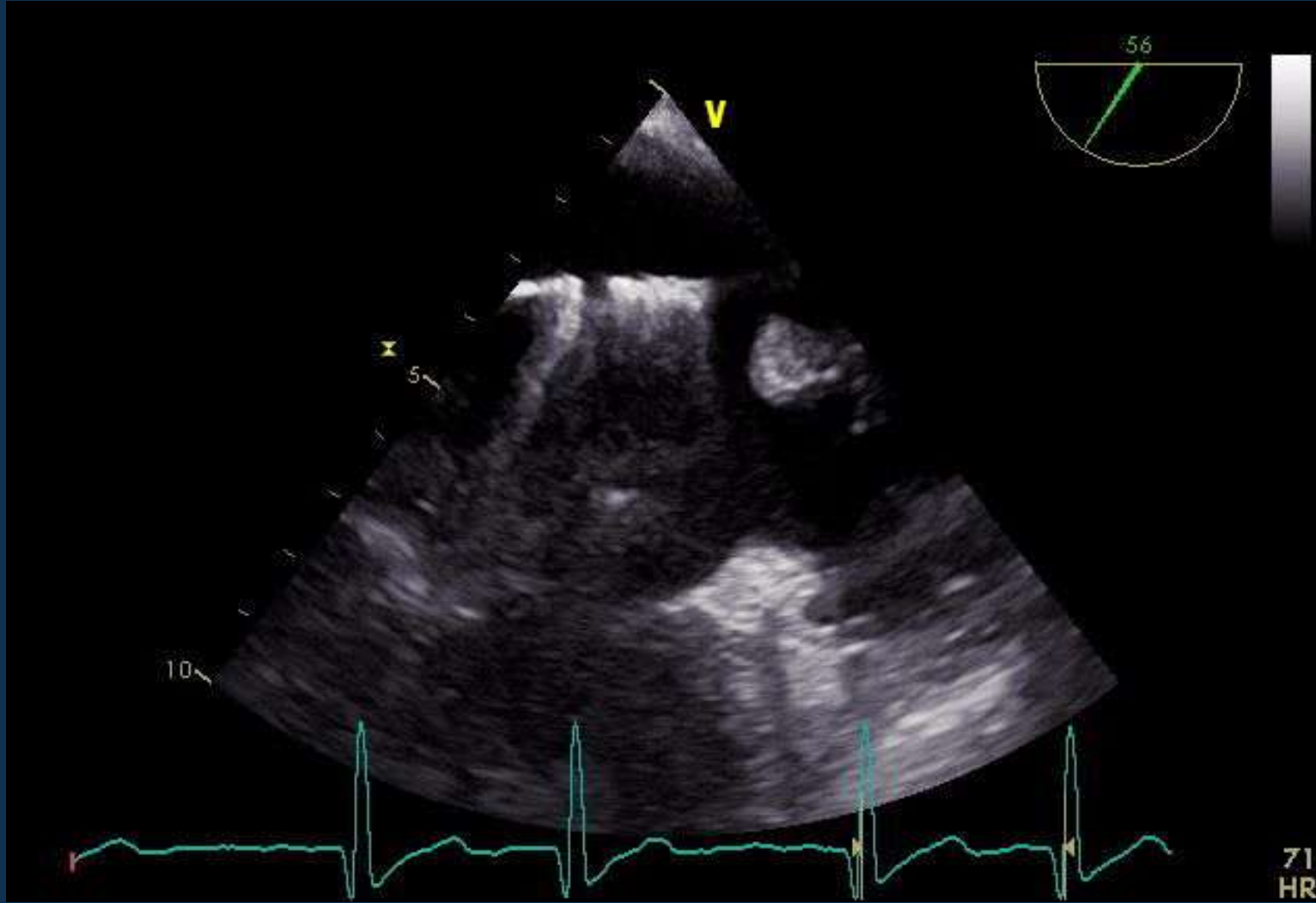
KLİP İLETİM SİSTEMİNİN (CDS) SOL ATRİYUMA İLERLEMESİ

KLİP İLETİM SİSTEMİNİN (CDS) SOL ATRİYUMA İLERLEMESİ

- Klip iletim sistemi pulmoner vene doğru nazikçe ilerletilmelidir
- Skopide straddle olduğu teyit edilmelidir

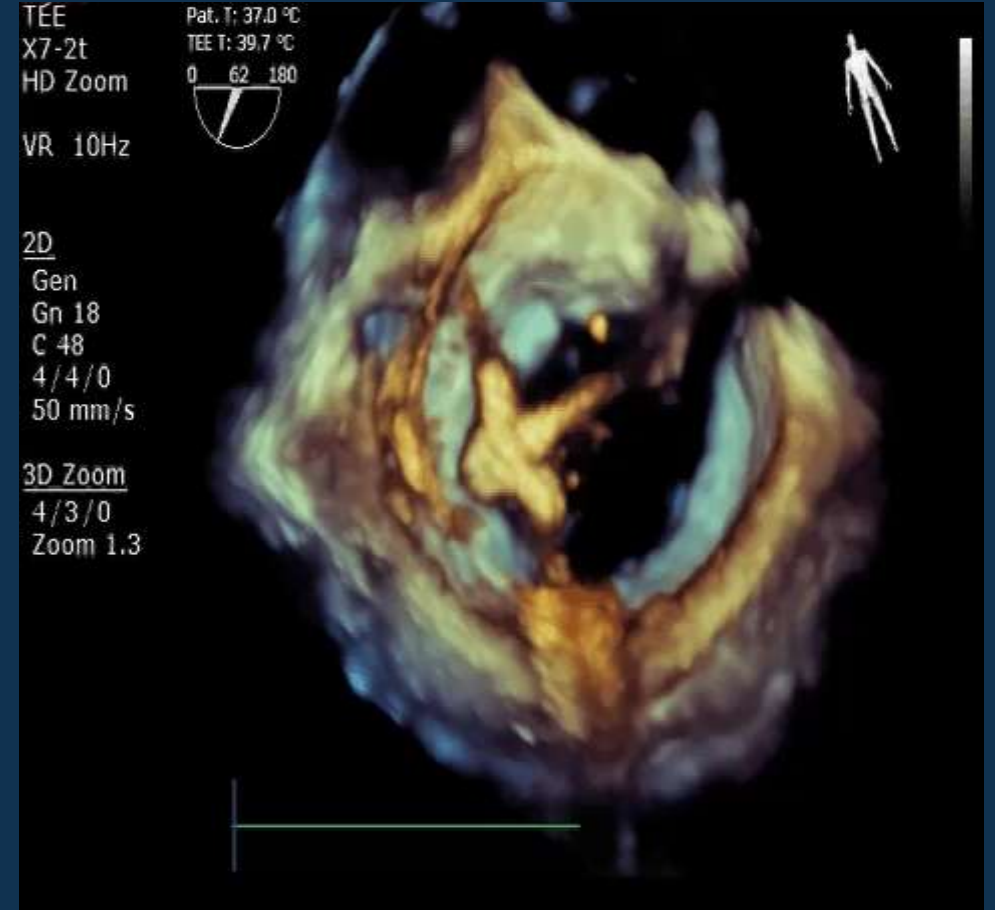


KLİP İLETİM SİSTEMİNİN (CDS) SOL ÜST PULMONER VENE DOĞRU İLERLETİLMESİ



MITRACLIP'İN MİTRAL KAPAĞIN ÜZERİNDE KONUMLANDIRILMASI

- Medial (M) ve posterior (saat yönünde rotasyon) yapılarak klip ileti sistemi mitral kapağın üzerinde konumlandırılmalıdır.
- Bunu yaparken çok anterior (aort) ve çok posterior (sol atriyum duvarı) olmaktan kaçınılmalıdır.

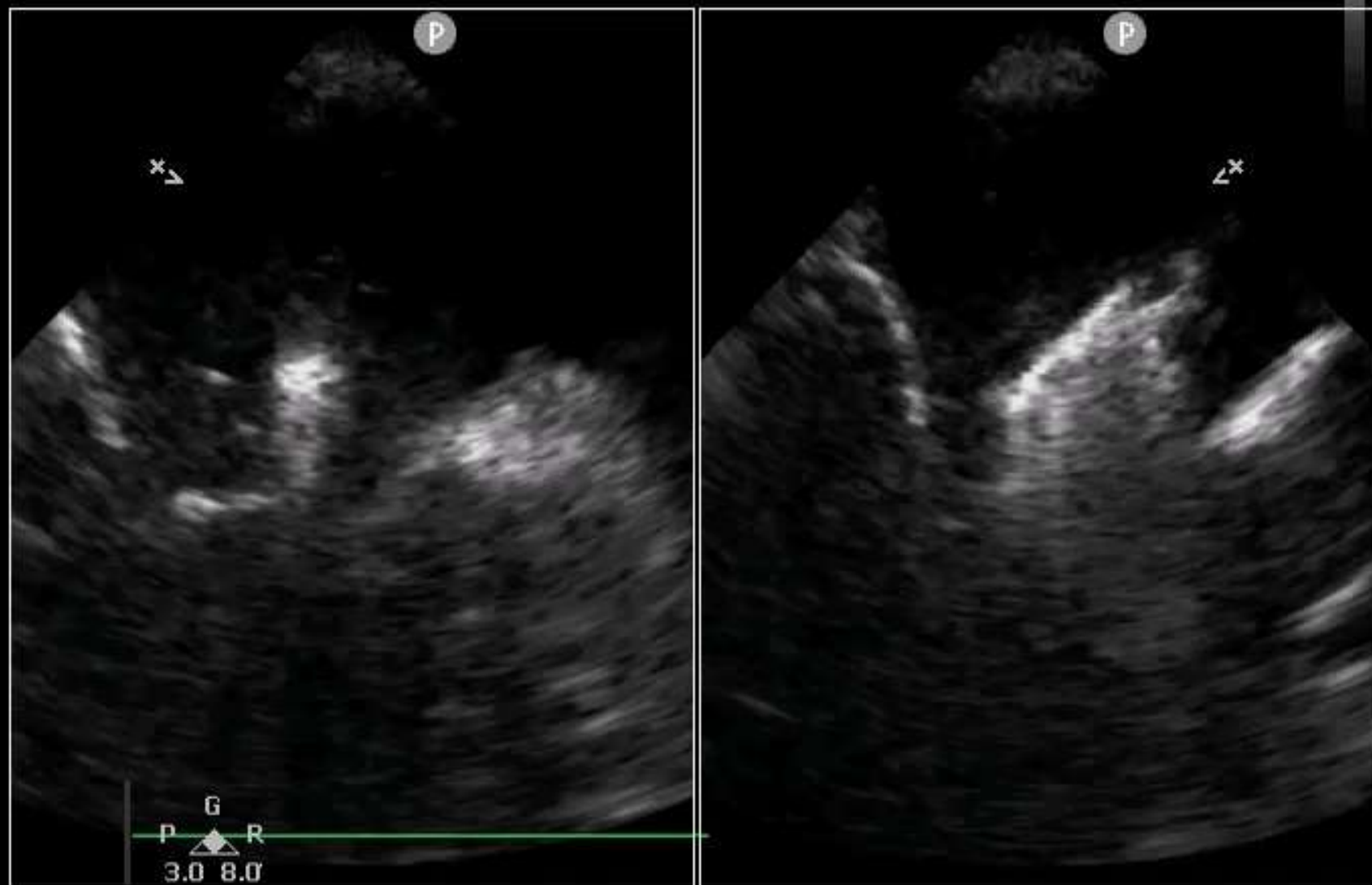


TEE
X7-2t
23 Hz
7.0cm

Pat. T: 37.0 °C
TEE T: 39.5 °C
Seek Angle: 68°



2D
Gen
Gn 58
C 48
4/4/0
50 mm/s



TEE
X7-2t
HD Zoom

VR 10Hz

2D

Gen
Gn 24
C 48
4/4/0
50 mm/s

3D Zoom

4/3/0
Zoom 1.3

Pat. T: 37.0 °C

TEE T: 39.9 °C

0 68 180



TEE
X7-2t
7 Hz
8.0cm

Pat. T: 37.0 °C
TEE T: 39.9 °C
Seek Angle: 68°



+70

c
m
/
s

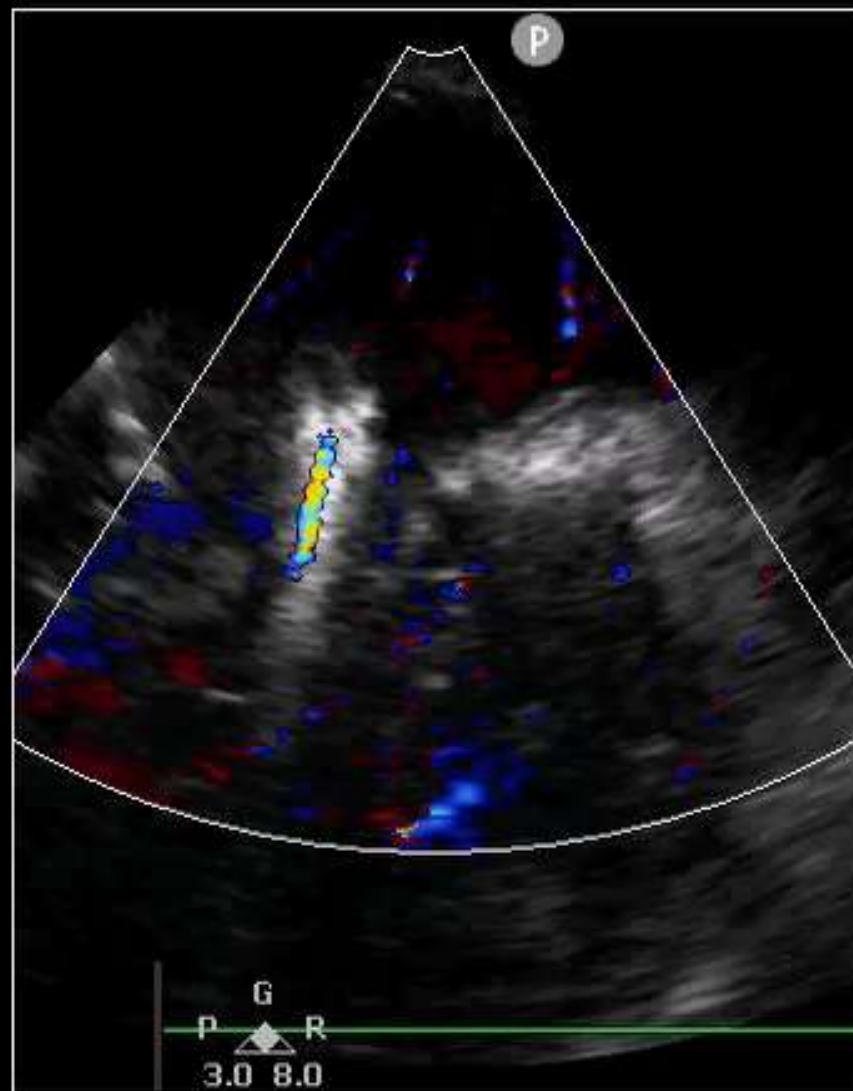
-70

2D

Gen
Gn 58
C 48
4 / 4 / 0
50 mm/s

Color

4.0 MHz
Gn 60
4 / 4 / 0
Filtr Med



TEE
X7-2t
23 Hz
8.0cm

Pat. T: 37.0 °C
TEE T: 39.8 °C
Seek Angle: 68°



2D
Gen
Gn 58
C 48
4/4/0
50 mm/s

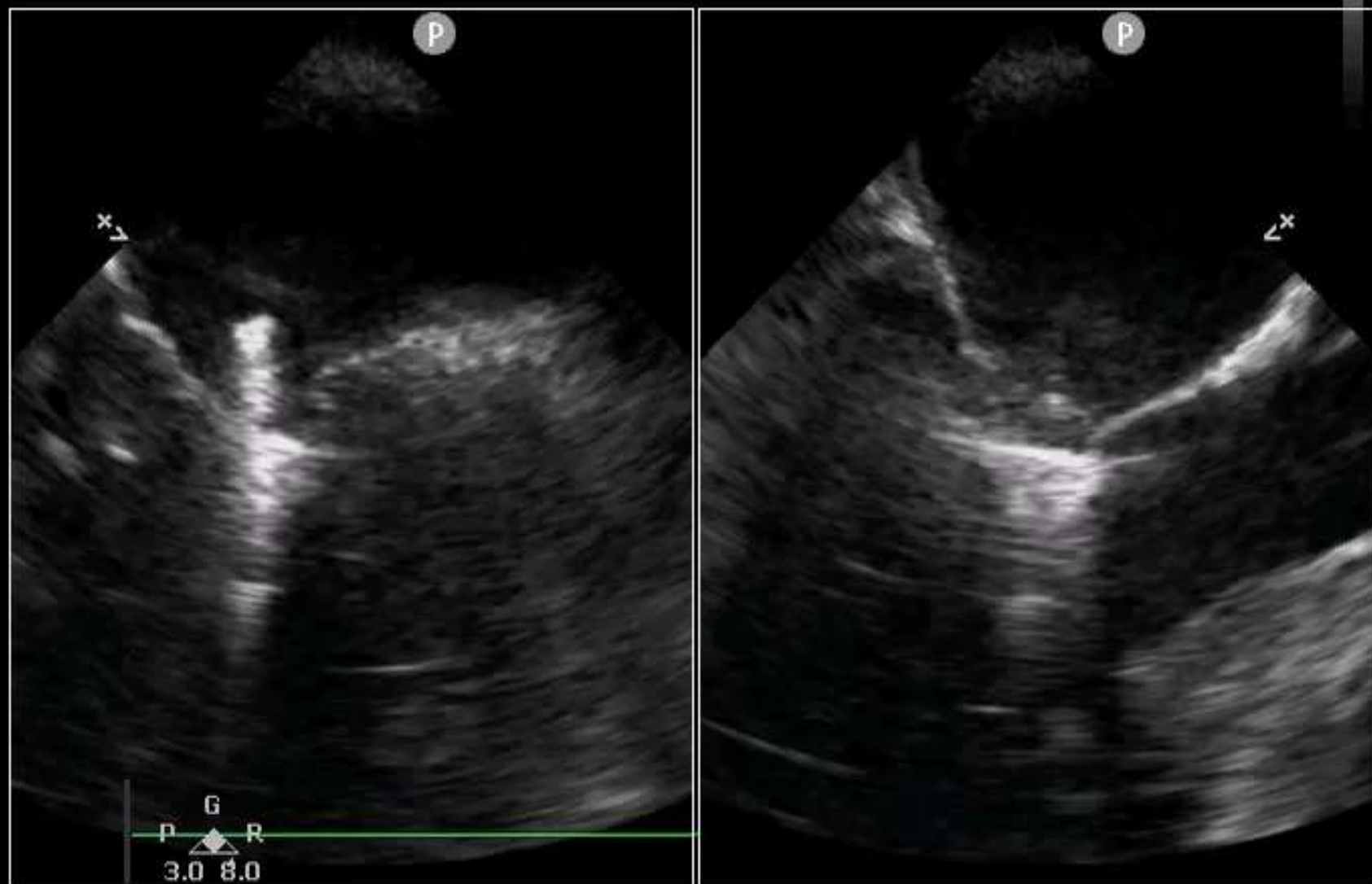


TEE
X7-2t
23 Hz
8.0cm

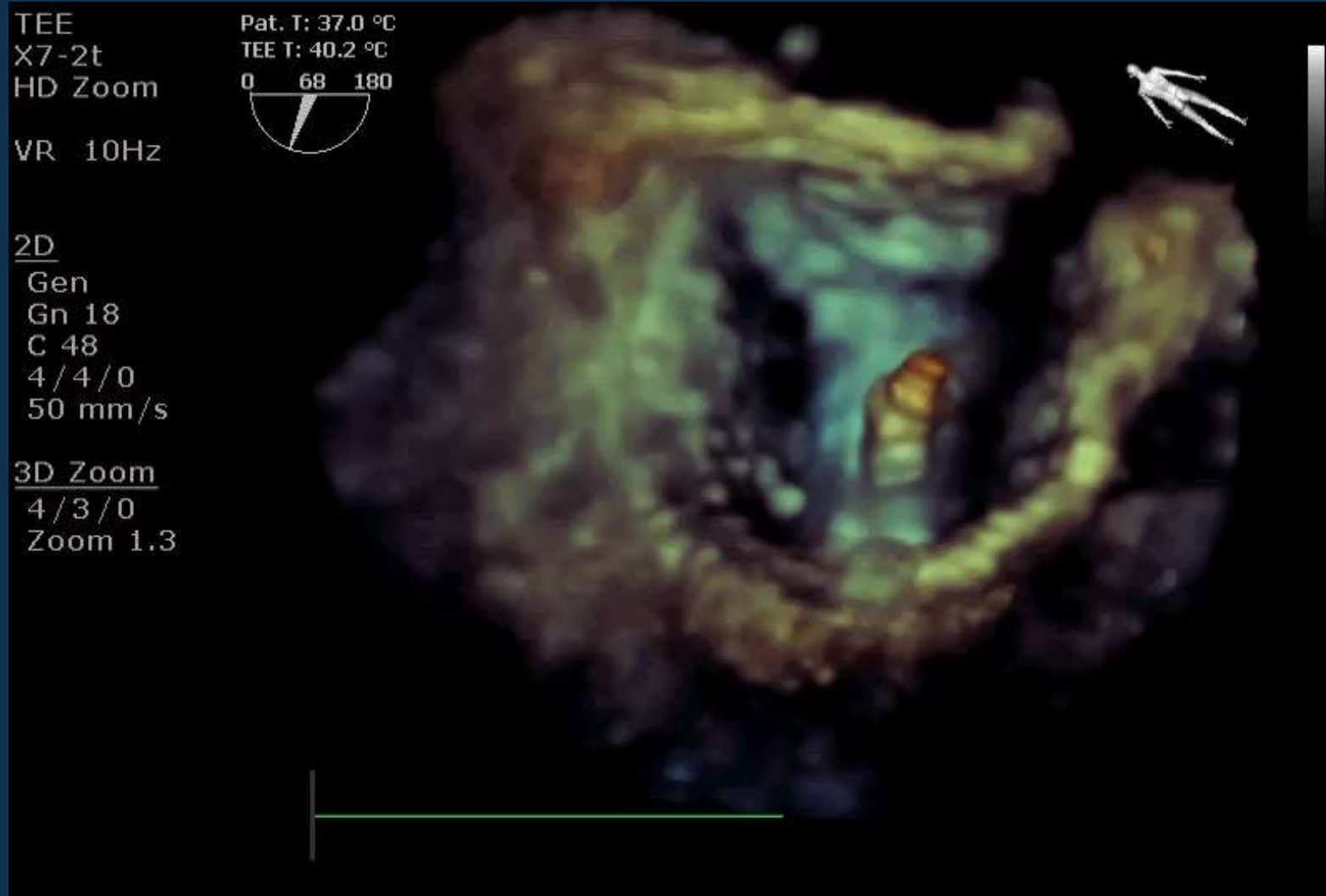
Pat. T: 37.0 °C
TEE T: 39.8 °C
Seek Angle: 68°



2D
Gen
Gn 58
C 48
4 / 4 / 0
50 mm/s

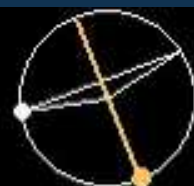


MİTRAL YAPRAKÇIKLARIN KAVRANMASI

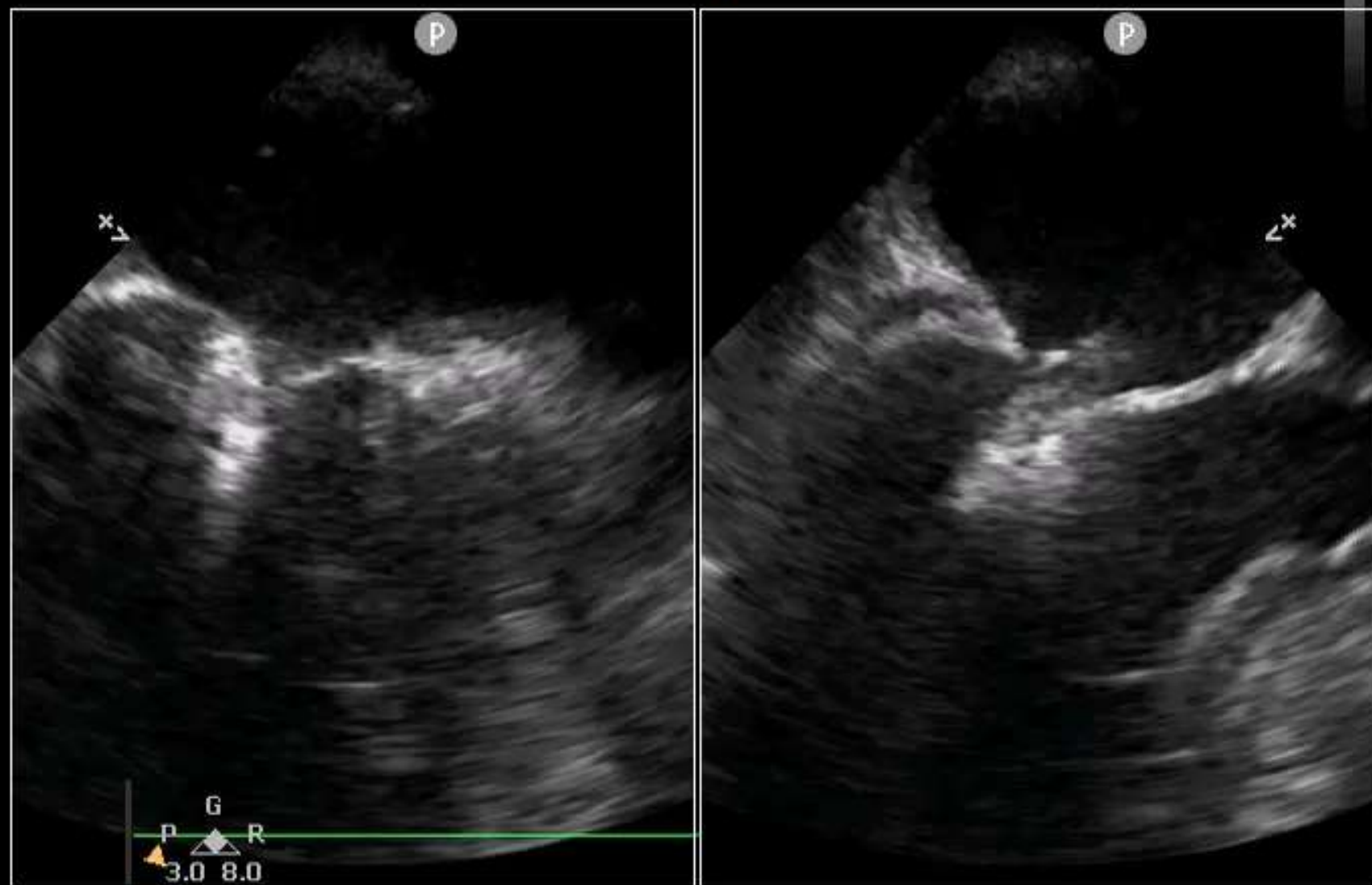


TEE
X7-2t
23 Hz
8.0cm

Pat. T: 37.0 °C
TEE T: 39.9 °C
Seek Angle: 68°



2D
Gen
Gn 58
C 48
4/4/0
50 mm/s



HP3

Z: 0,86
C: 127
W: 255

TEE
X7-2t
12 Hz
8.0cm

Pat. T: 37.0 °C
TEE T: 39.8 °C
0 68 180

+70

cm/s

-70

2D

Gen
Gn 58
C 48
4 / 4 / 0
50 mm/s

Color

4.0 MHz
Gn 60
4 / 4 / 0
Filtr Med

$$\begin{array}{ccc} & G & \\ P & \triangle & R \\ 3.0 & 8.0 & \end{array}$$

TEE
X7-2t
12 Hz
8.0cm

Pat. T: 37.0 °C
TEE T: 39.9 °C
0 111 180

+70

c
m
/
s

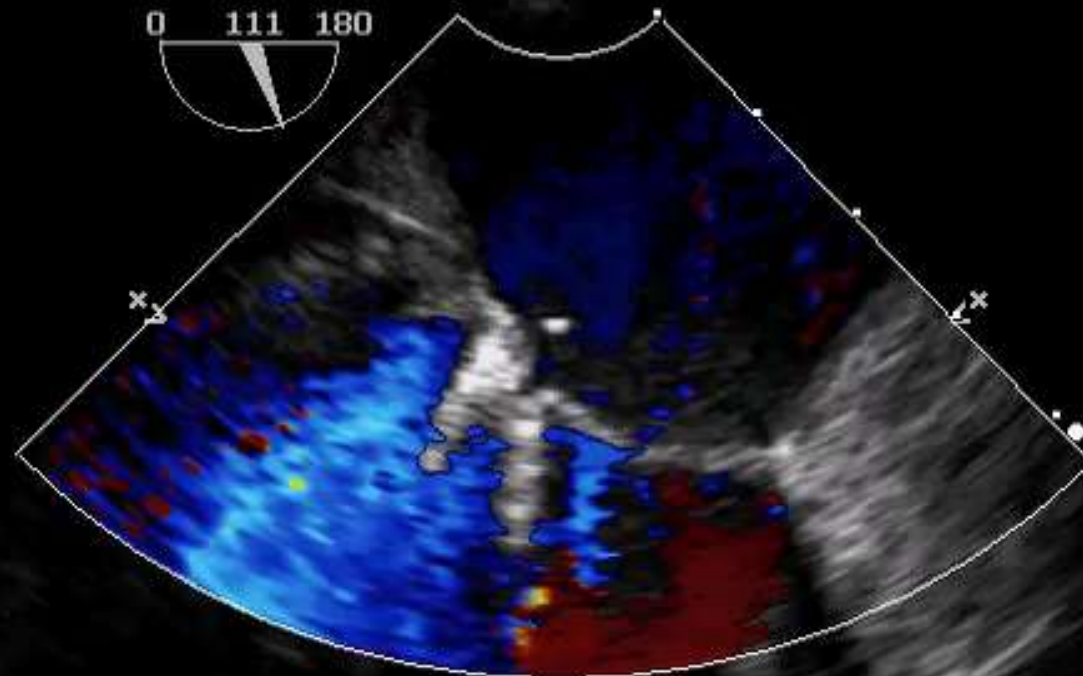
-70

2D

Gen
Gn 58
C 48
4 / 4 / 0
50 mm/s

Color

4.0 MHz
Gn 60
4 / 4 / 0
Filtr Med



G
P R
3.0 8.0

TEE
X7-2t
12 Hz
8.0cm

2D
Gen
Gn 58
C 48
4/4/0
50 mm/s

Color
4.0 MHz
Gn 60
4/4/0
Filtr Med

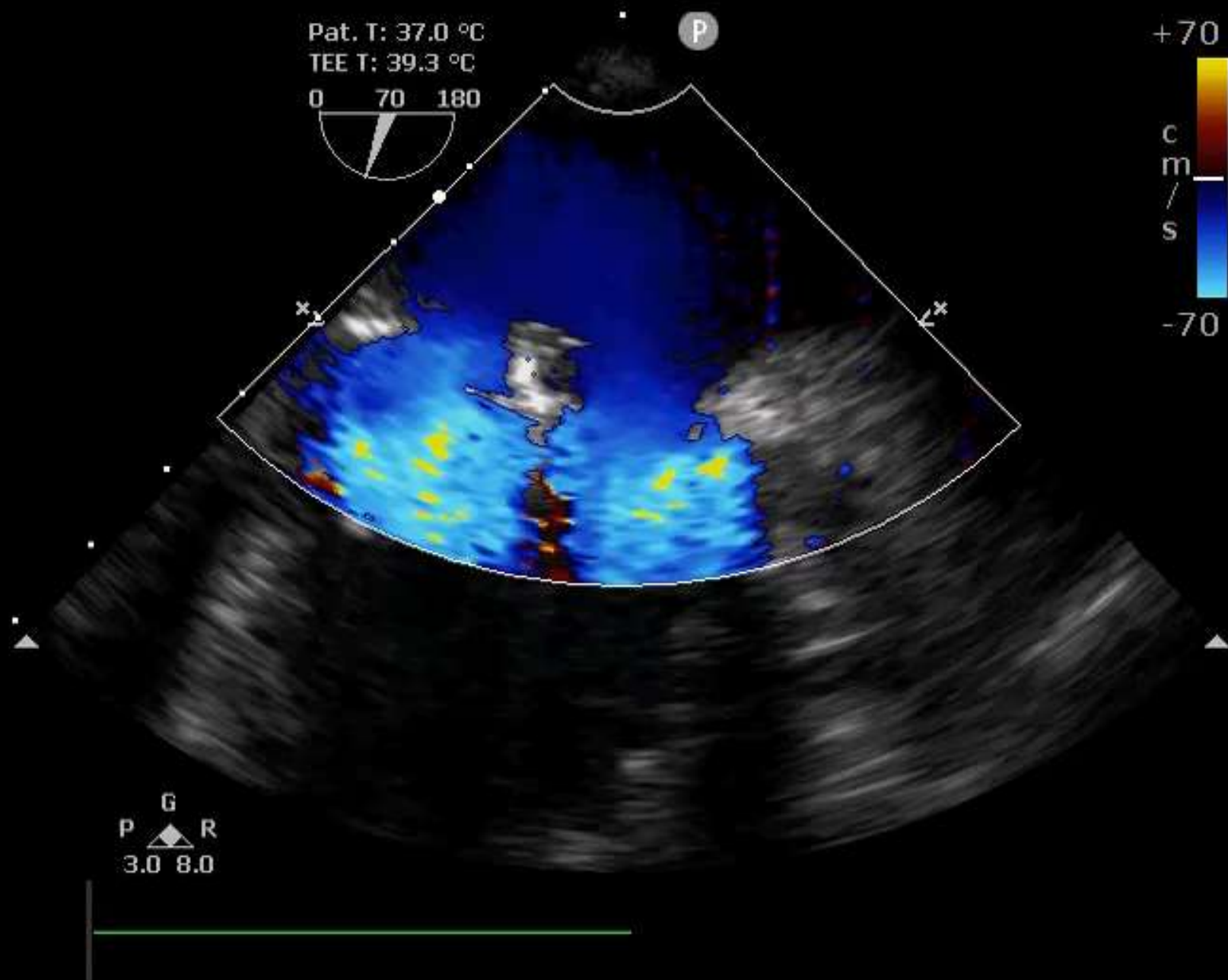
Pat. T: 37.0 °C
TEE T: 39.3 °C
0 70 180



+70

c
m
/
s

-70



TEE
X7-2t
HD Zoom

VR 10Hz

Pat. T: 37.0 °C

TEE T: 39.5 °C

0 70 180



2D

Gen

Gn 18

C 48

4/4/0

50 mm/s

3D Zoom

4/3/0

Zoom 1.3



TEE
X7-2t
23 Hz
8.0cm

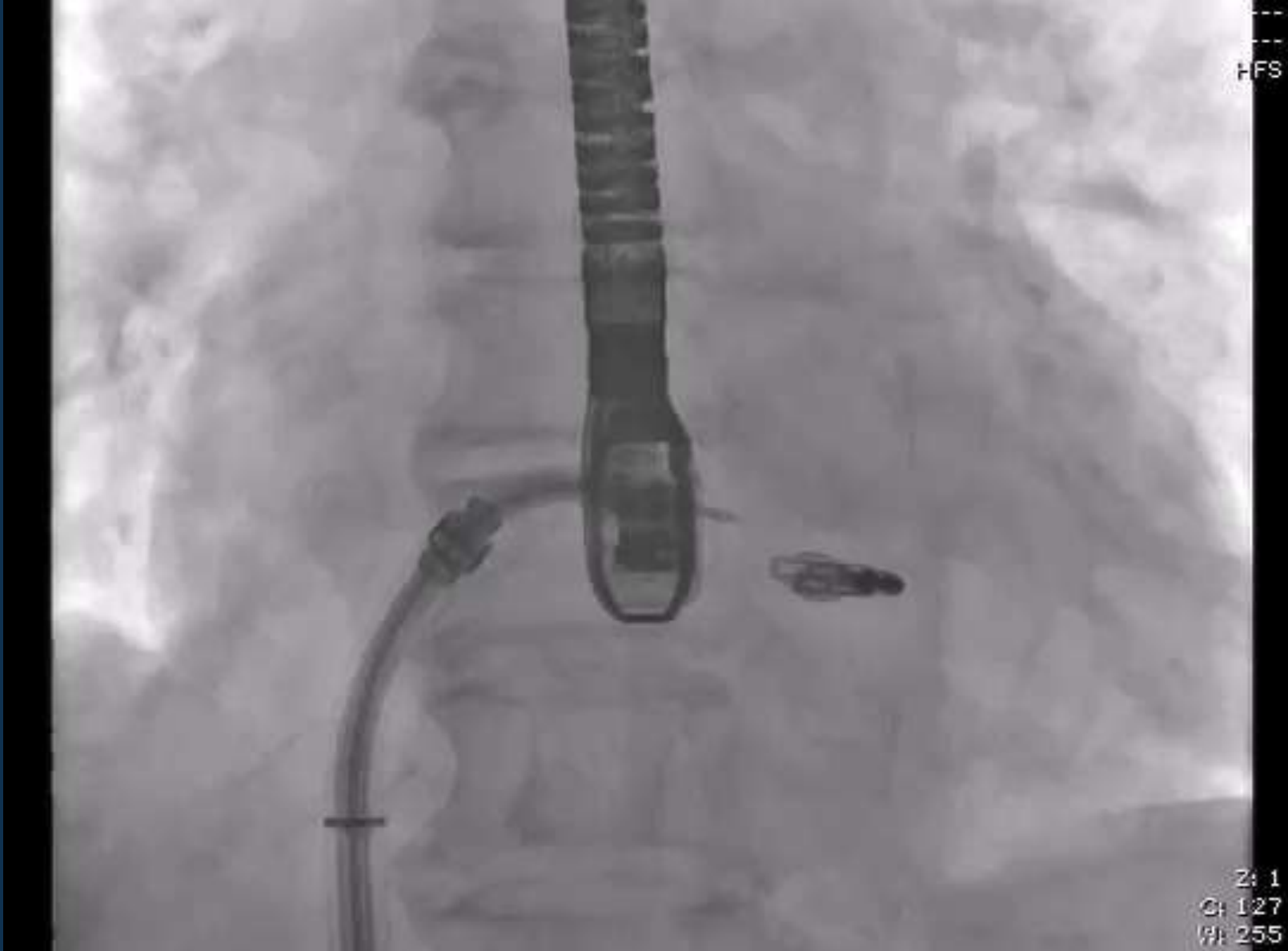
Pat. T: 37.0 °C
TEE T: 40.1 °C
Seek Angle: 65°



2D
Gen
Gn 58
C 48
4/4/0
50 mm/s



KLİP'İN SERBESTLEŞTİRİLMESİ



TEE
X7-2t
23 Hz
8.0cm

Pat. T: 37.0 °C
TEE T: 40.2 °C
Seek Angle: 65°



2D
Gen
Gn 58
C 48
4/4/0
50 mm/s



TEE
X7-2t
12 Hz
8.0cm

Pat. T: 37.0 °C
TEE T: 40.0 °C
0 84 180

+70

cm
/s

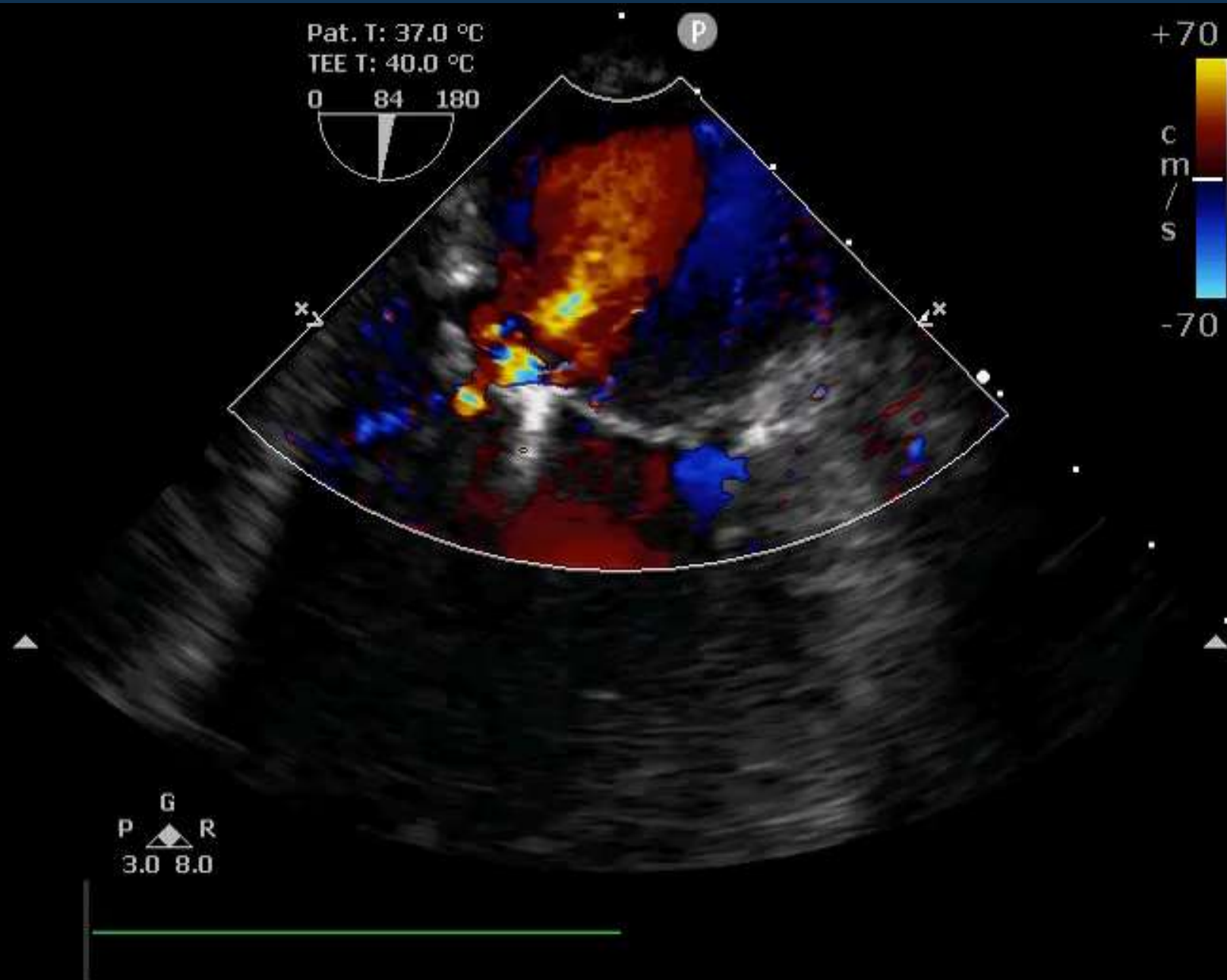
-70

2D

Gen
Gn 58
C 48
4/4/0
50 mm/s

Color

4.0 MHz
Gn 60
4/4/0
Filtr Med



TEE
X7-2t
HD Zoom

VR 10Hz

Pat. T: 37.0 °C

TEE T: 40.3 °C

0 61 180



2D

Gen

Gn 20

C 48

4/4/0

50 mm/s

3D Zoom

4/3/0

Zoom 1.3



TEE
X7-2t
23 Hz
8.0cm

Pat. T: 37.0 °C
TEE T: 39.8 °C
Seek Angle: 61°



2D
Gen
Gn 58
C 48
4/4/0
50 mm/s



TEE
X7-2t
23 Hz
8.0cm

Pat. T: 37.0 °C
TEE T: 39.8 °C
Seek Angle: 73°



2D
Gen
Gn 58
C 48
4/4/0
50 mm/s



TEE
X7-2t
7 Hz
8.0cm

Pat. T: 37.0 °C
TEE T: 39.8 °C
Seek Angle: 73°



+70

c
m
/
s

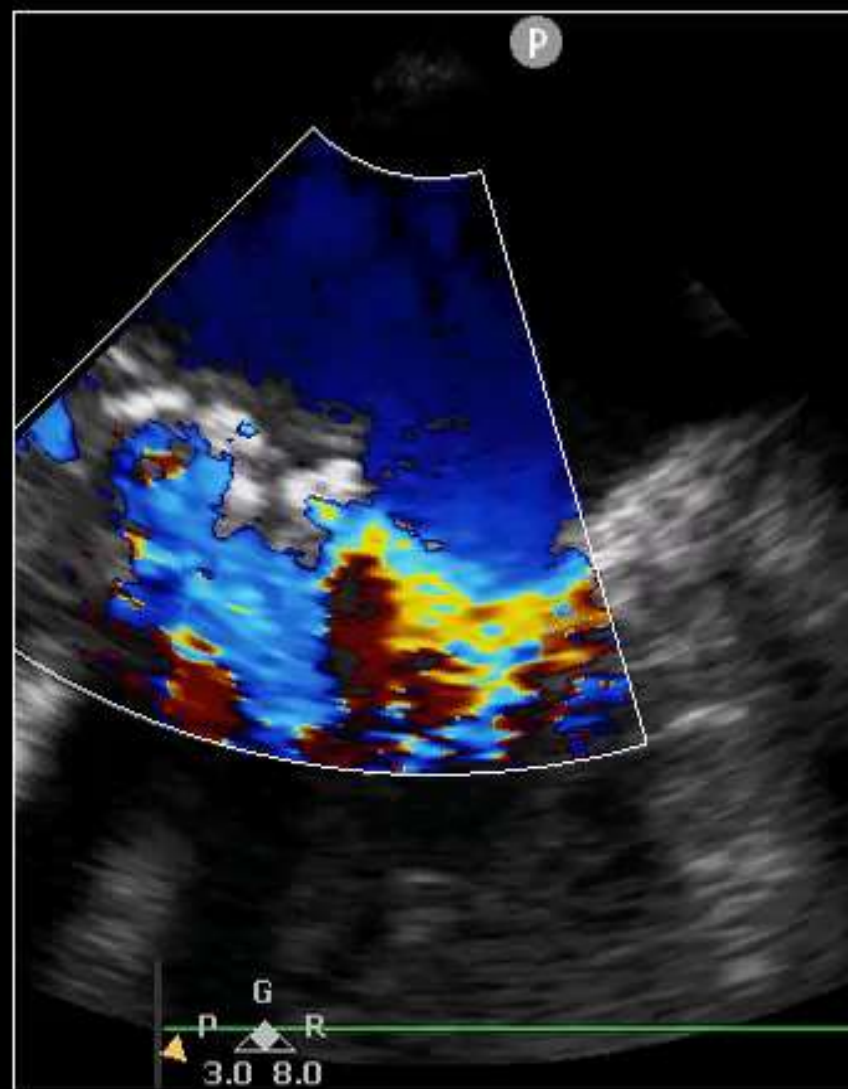
-70

2D

Gen
Gn 58
C 48
4/4/0
50 mm/s

Color

4.0 MHz
Gn 60
4/4/0
Fltr Med



TEE
X7-2t
15 Hz
8.0cm

Pat. T: 37.0 °C
TEE T: 39.9 °C
0 73 180

+70

cm
/s

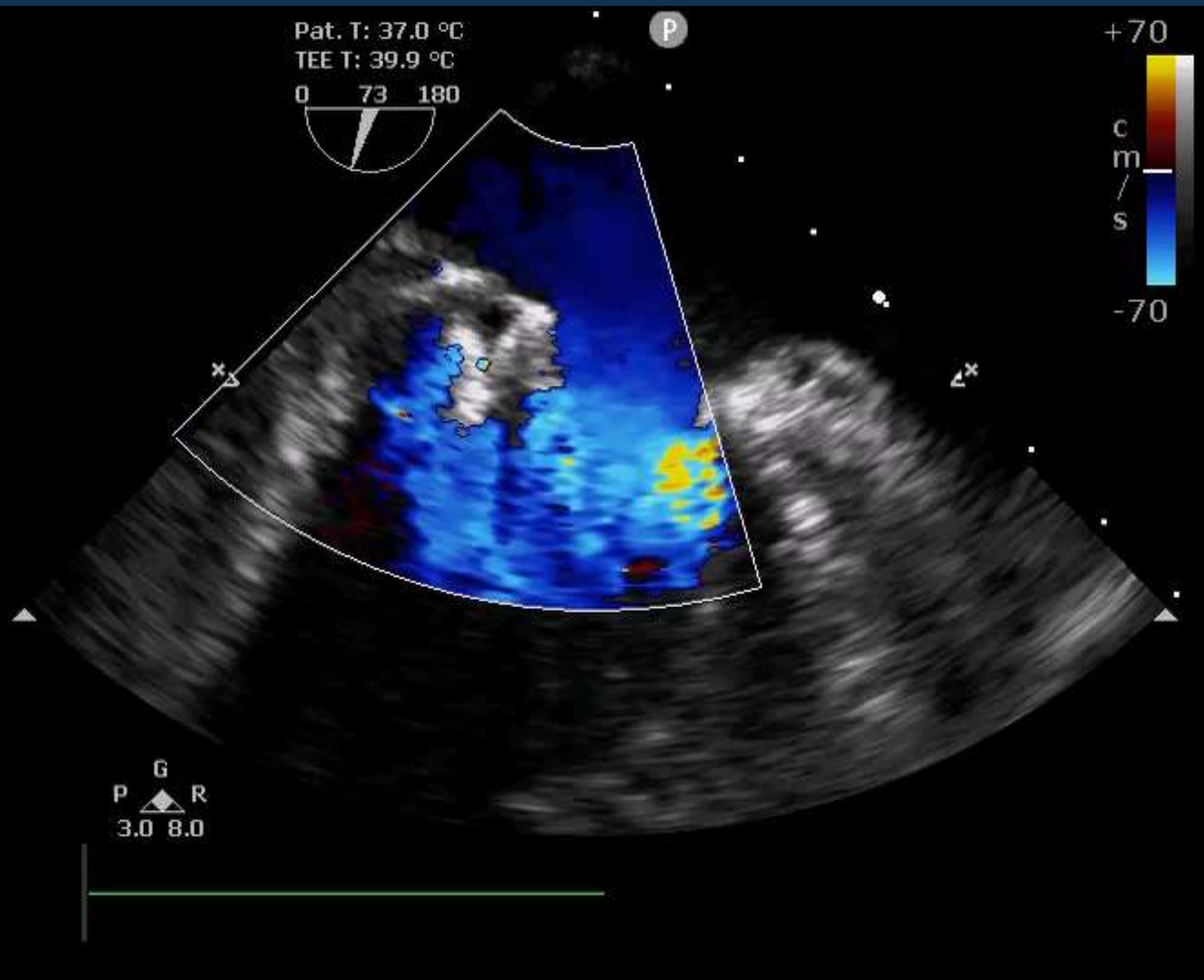
-70

2D

Gen
Gn 58
C 48
4/4/0
50 mm/s

Color

4.0 MHz
Gn 60
4/4/0
Filtr Med



TEE
X7-2t
13 Hz
8.0cm

Pat. T: 37.0 °C
TEE T: 39.0 °C
0 73 180

+70

c
m
/
s

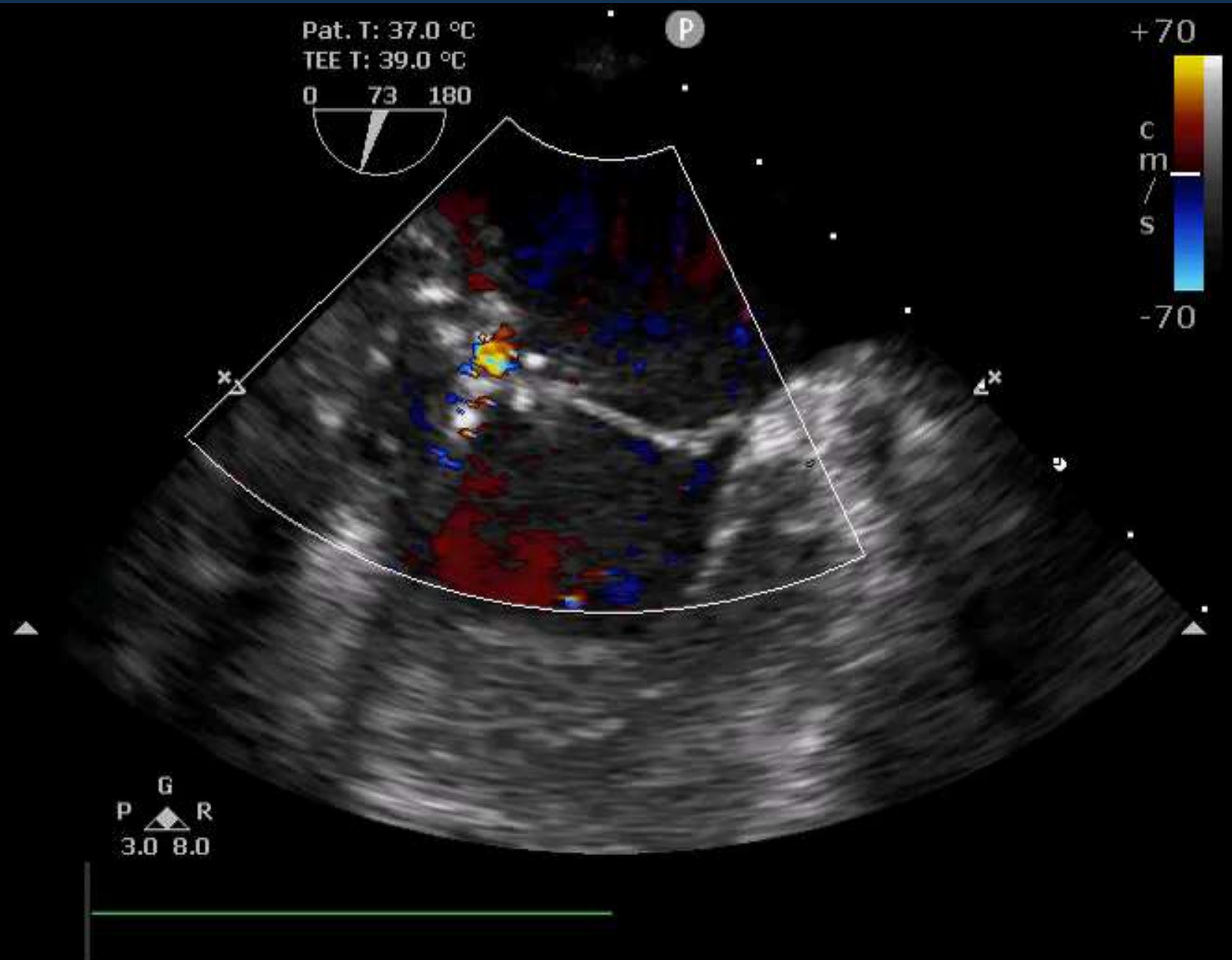
-70

2D

Gen
Gn 58
C 48
4 / 4 / 0
50 mm/s

Color

4.0 MHz
Gn 60
4 / 4 / 0
Filtr Med



TEE
X7-2t
HD Zoom

VR 10Hz

Pat. T: 37.0 °C
TEE T: 39.6 °C
0 73 180



2D

Gen
Gn 12
C 48
4/4/0
50 mm/s

3D Zoom

4/3/0
Zoom 1.3



TEE
X7-2t
23 Hz
8.0cm

Pat. T: 37.0 °C
TEE T: 39.9 °C
Seek Angle: 71°



2D
Gen
Gn 58
C 48
4/4/0
50 mm/s



TEE
X7-2t
46 Hz
8.0cm

2D
Gen
Gn 58
C 48
4/4/0
50 mm/s

Color
4.0 MHz
Gn 60
4/4/0
Filtr Med

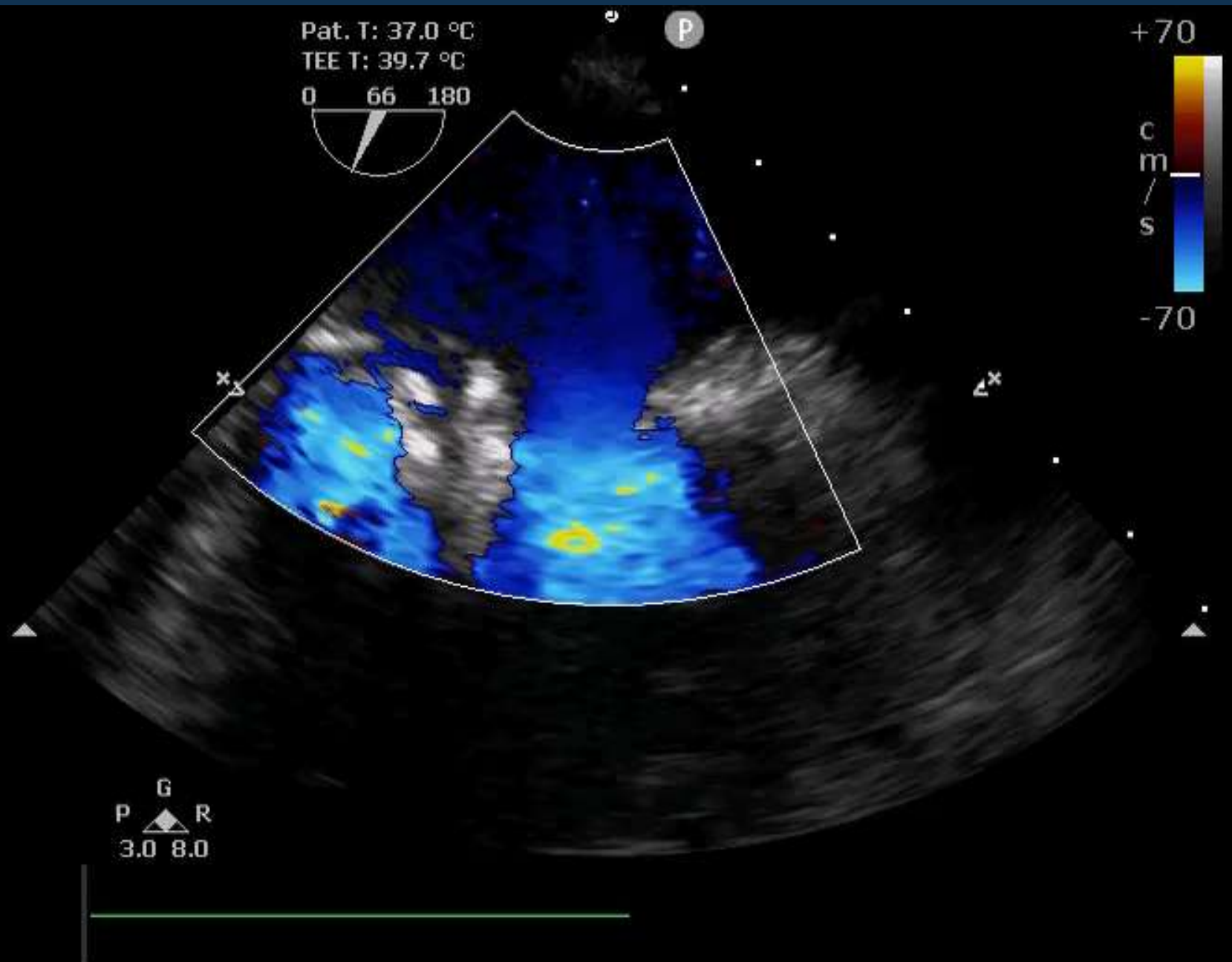
Pat. T: 37.0 °C
TEE T: 39.7 °C
0 66 180



+70

cm
/s

-70



TEE
X7-2t
23 Hz
8.0cm

Pat. T: 37.0 °C
TEE T: 39.7 °C
Seek Angle: 66°



2D
Gen
Gn 58
C 48
4/4/0
50 mm/s



21-07-15-214024

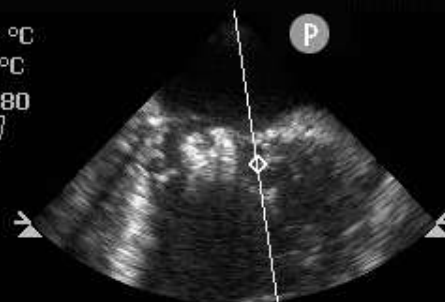
DR ISMAIL ATEŞ

TIS 0.3 11:33:42 PM

TEE
X7-2t
8.0cm

Pat. T: 37.0 °C
TEE T: 39.9 °C
0 53 180

G
P R
3.0 8.0

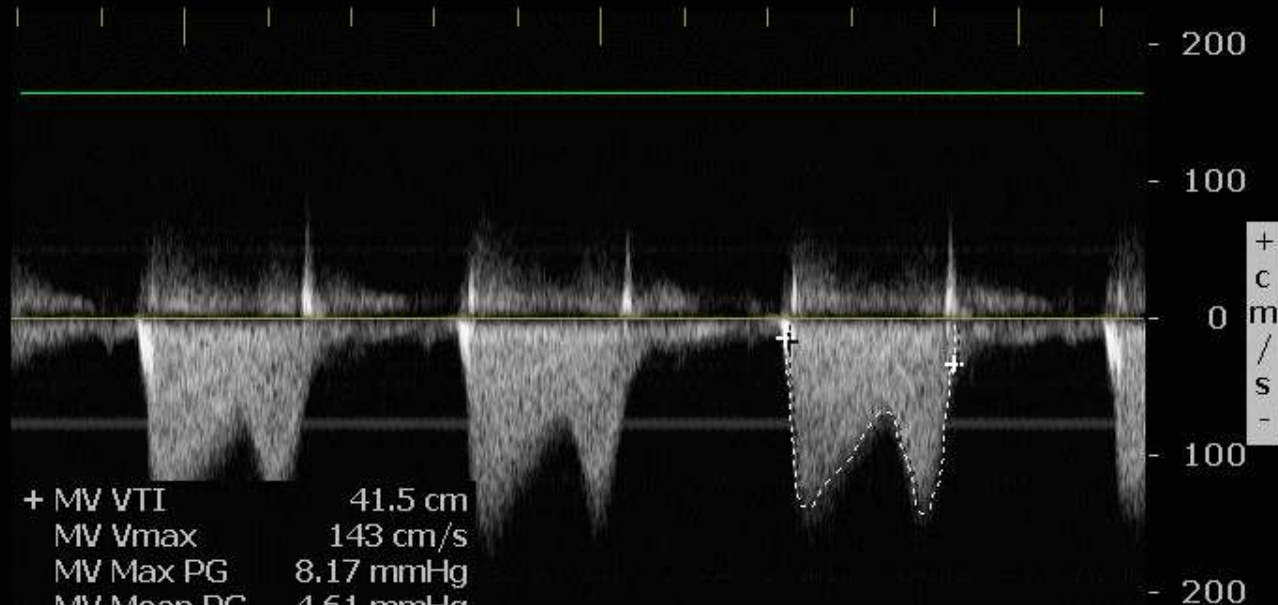


2D

Gen
Gn 58
C 48
4/4/0

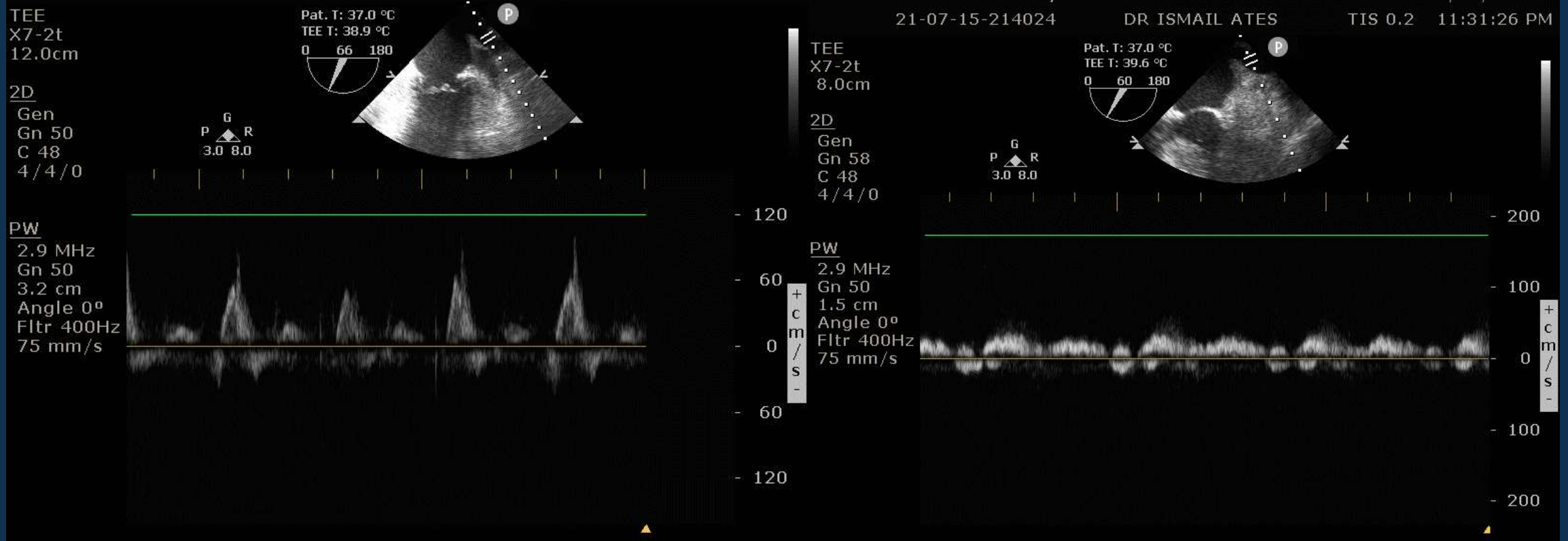
CW

2.9 MHz
Gn 50
4.2 cm
Angle 0°
Filtr 400Hz
75 mm/s



+ MV VTI	41.5 cm
MV Vmax	143 cm/s
MV Max PG	8.17 mmHg
MV Mean PG	4.61 mmHg
MVA (VTI)	****

PULMONER VEN AKIMLARI



TEE
X7-2t
13 Hz
8.0cm

Pat. T: 37.0 °C
TEE T: 39.9 °C
0 31 180

+70

c
m
/s

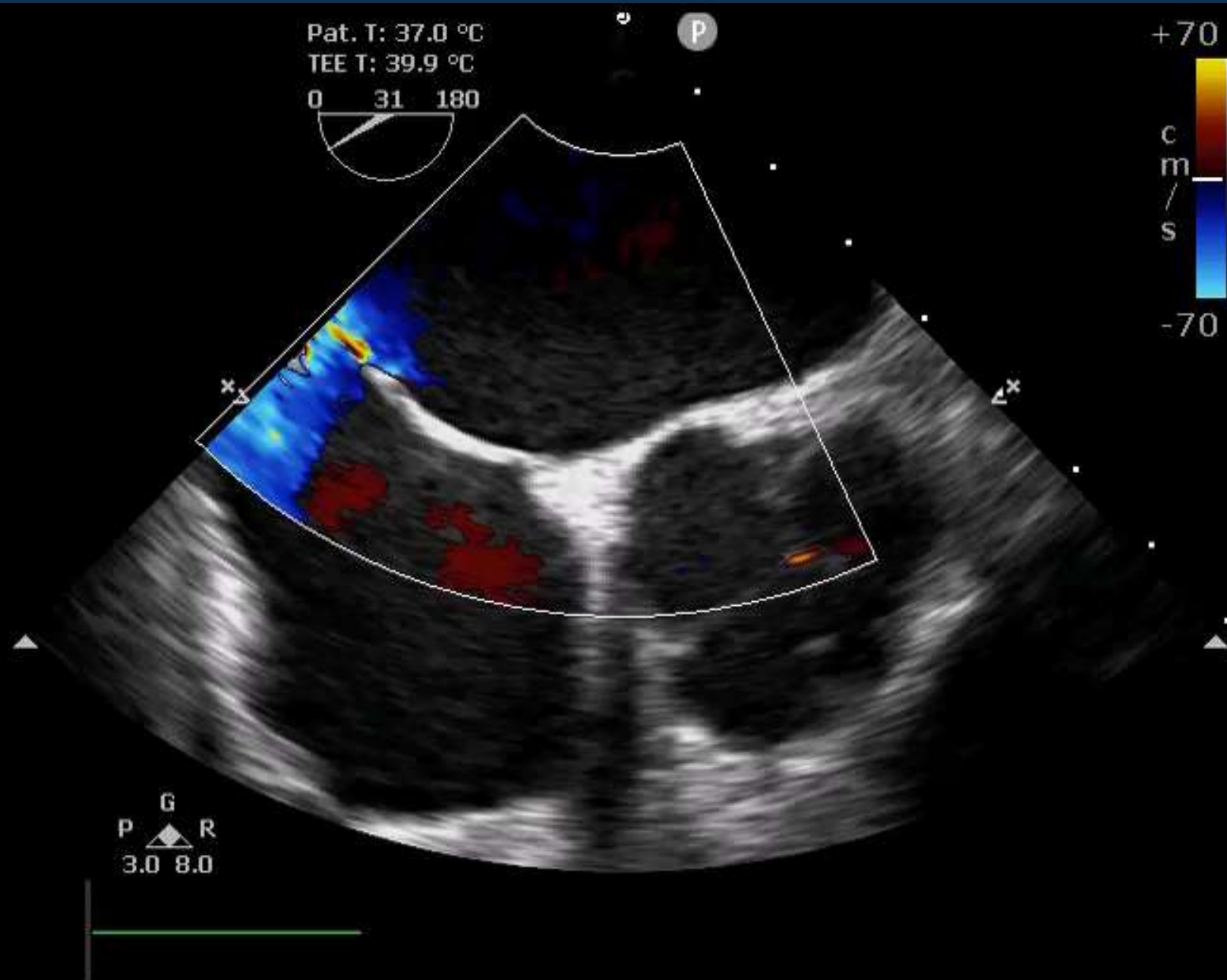
-70

2D

Gen
Gn 58
C 48
4/4/0
50 mm/s

Color

4.0 MHz
Gn 60
4/4/0
Filtr Med

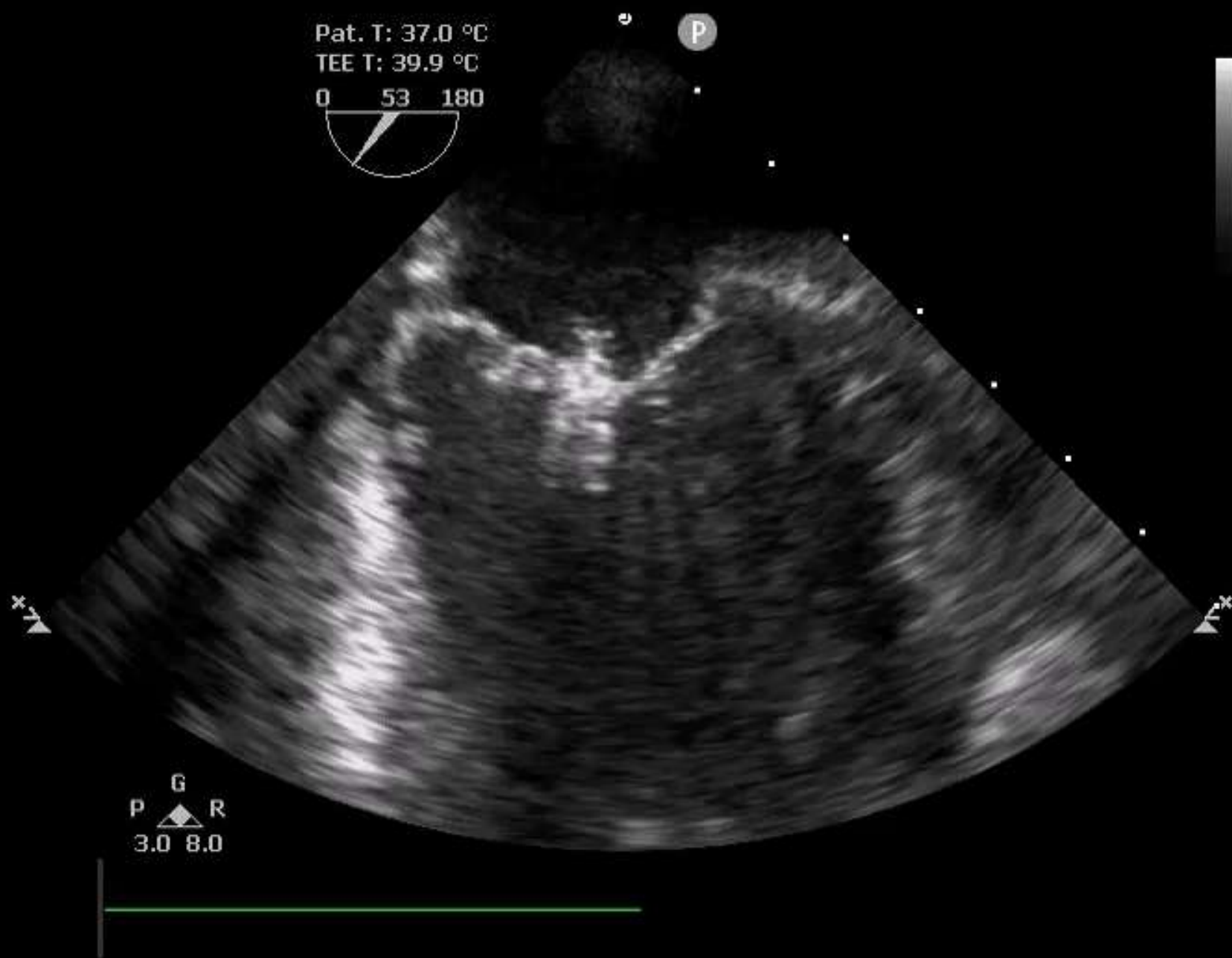


TEE
X7-2t
46 Hz
8.0cm

Pat. T: 37.0 °C
TEE T: 39.9 °C
0 53 180



2D
Gen
Gn 58
C 48
4 / 4 / 0
50 mm/s



HFS



Z: 0,86
C: 127
W: 255

TEE
X7-2t
HD Zoom

VR 10Hz

Pat. T: 37.0 °C
TEE T: 39.8 °C
0 53 180

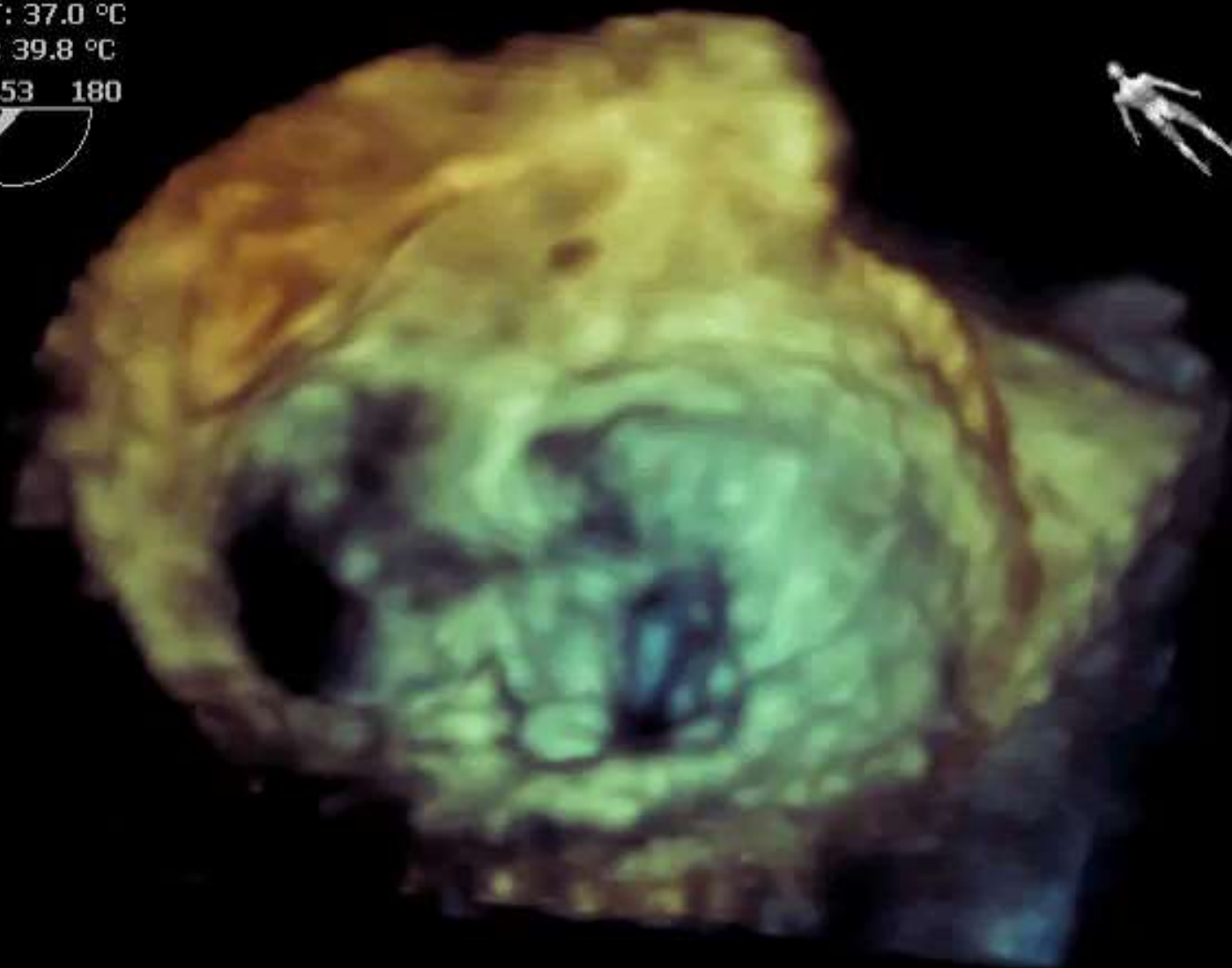


2D

Gen
Gn 20
C 48
4/4/0
50 mm/s

3D Zoom

4/3/0
Zoom 1.3



İŞLEM SONRASI GİRİŞ YERİNDE KANAMA KONTROLÜ (SEKİZ DİKİŞ TEKNİĞİ)

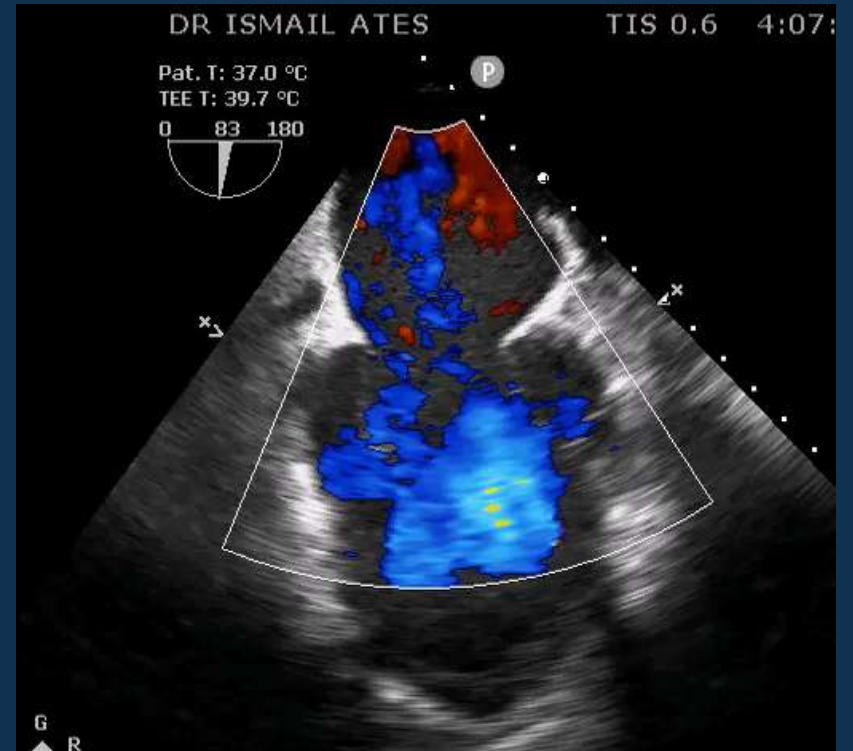
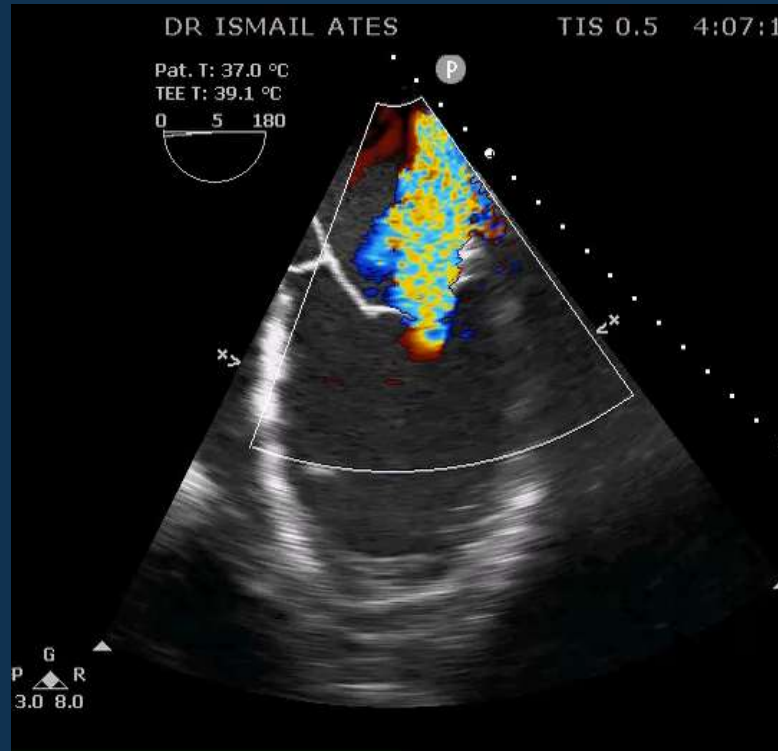


VAKA SUNUMLARI

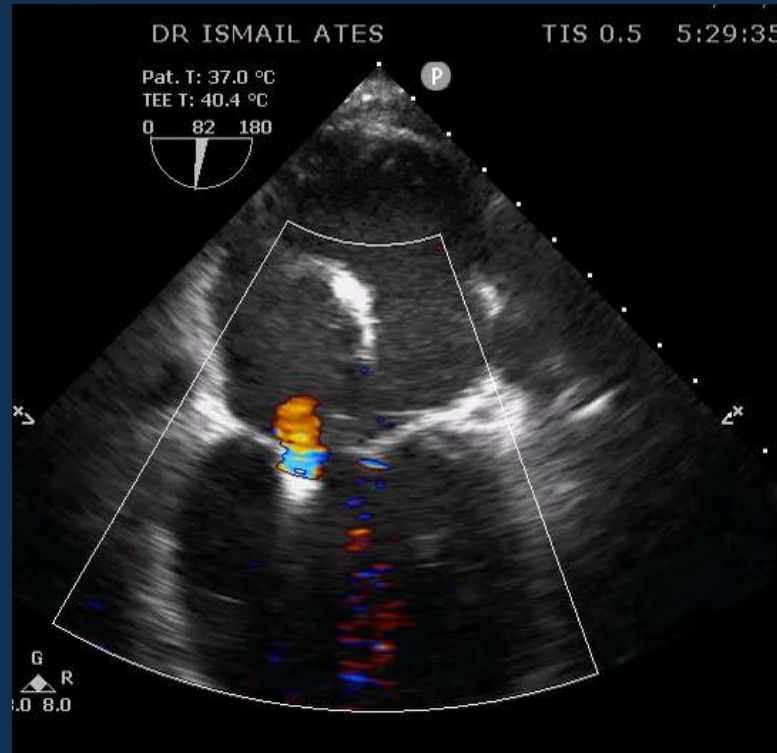
UYGUN HASTA – İSKEMİK DİLATE KMP'Lİ HASTADA SEKONDER (FMR) MY

- 52 yaş erkek hasta
- EF %25
- Ciddi fonksiyonel mitral yetersizlik
- Sol ve sağ boşluklar dilate
- Ciddi trikuspit yetersizlik
- Sekonder pulmoner hipertansiyon
- 1 XTR, 1 NTR

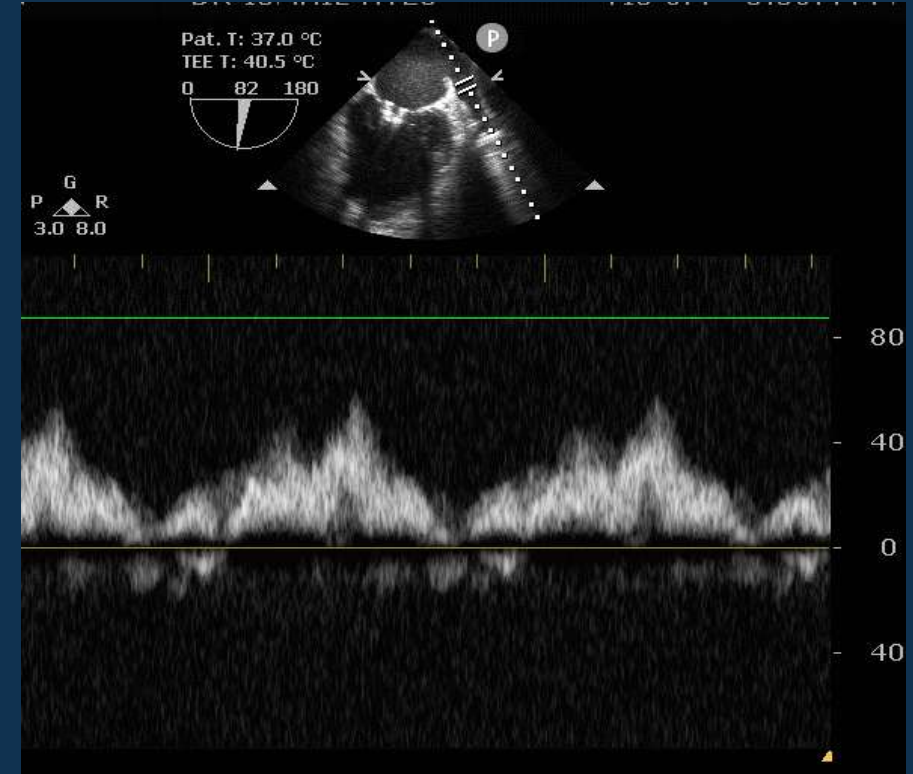
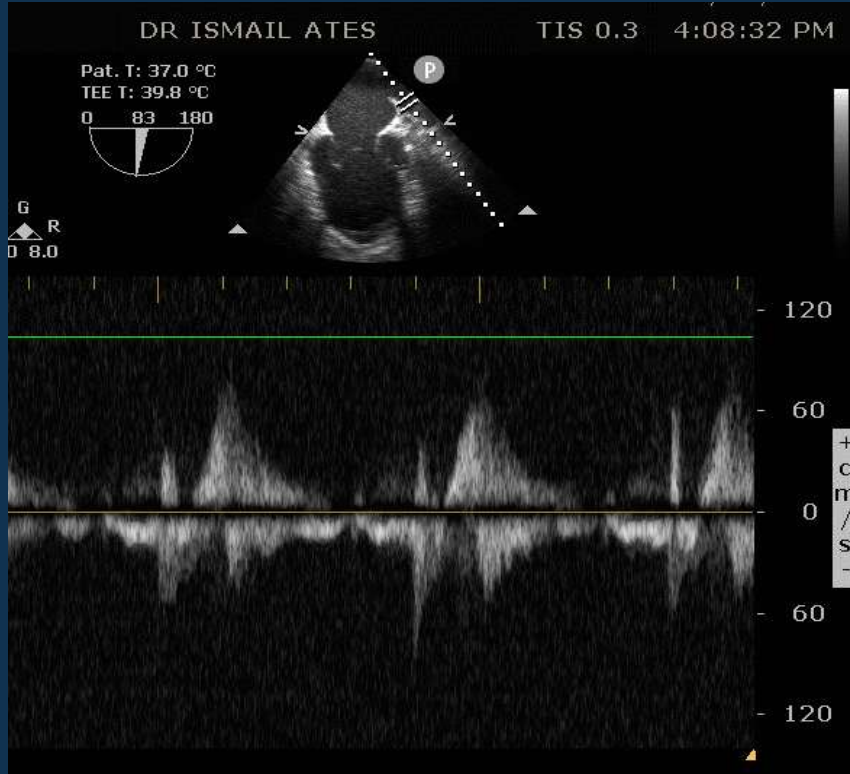
İŞLEM ÖNCESİ



İŞLEM SONRASI



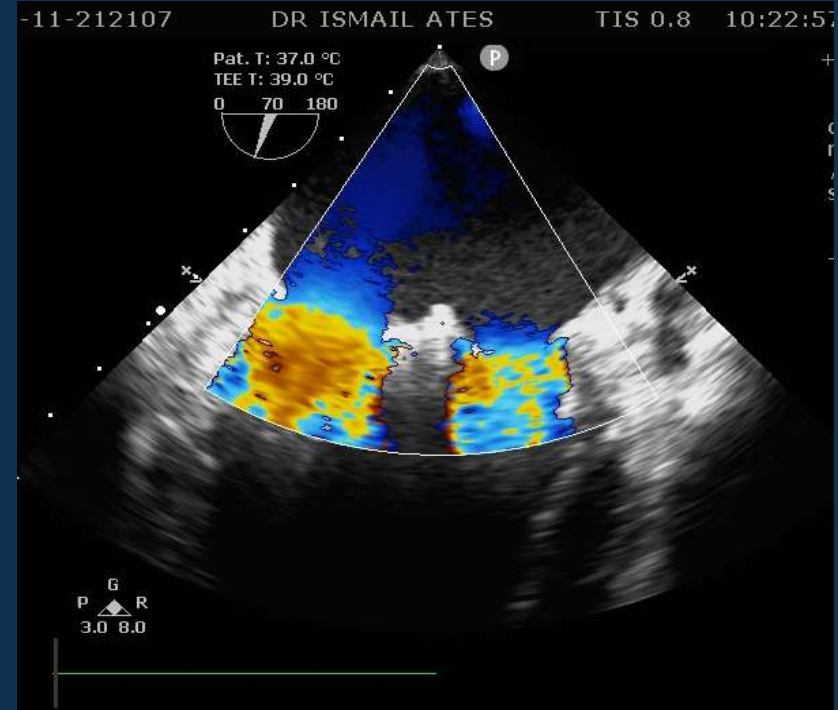
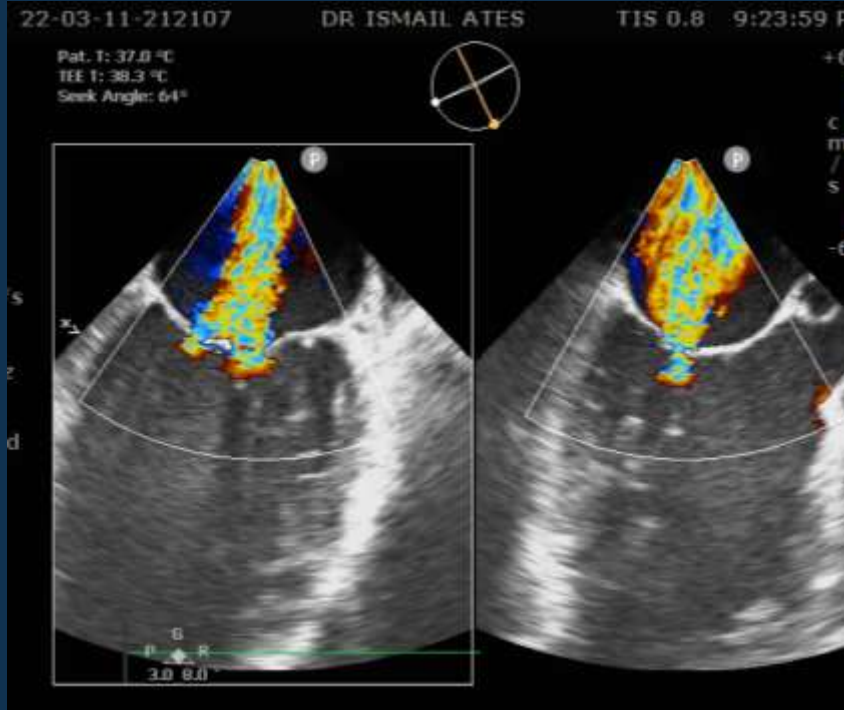
İŞLEM ÖNCESİ VE SONRASI PULMONER VEN AKIMLARI



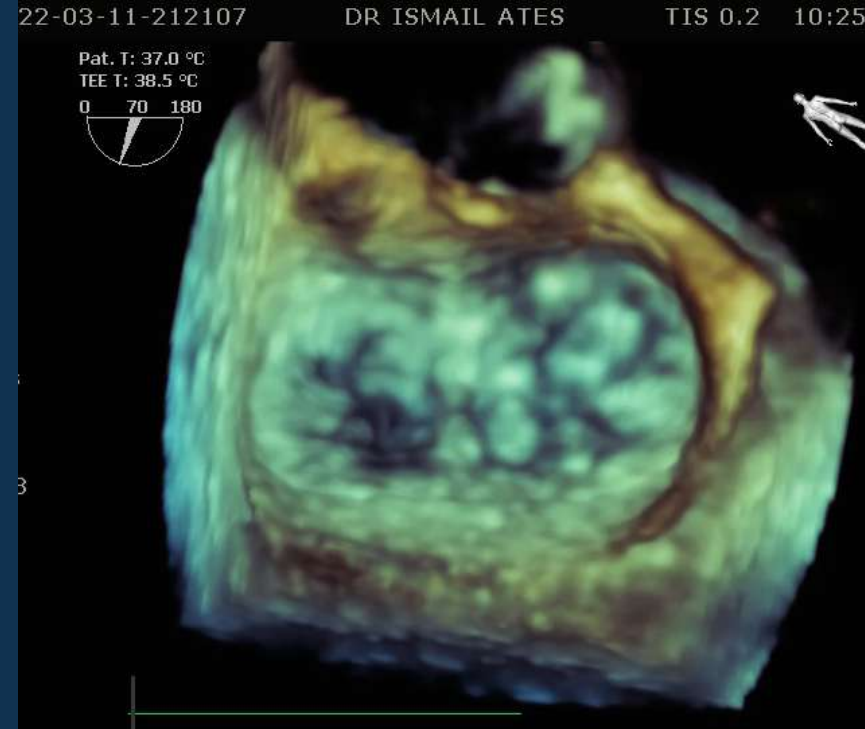
UYGUN HASTA- SEKONDER MY

- 64 yaş
- Ciddi sekonder MY
- Sol ventrikül EF %30
- LBBB
- Sistolik PAB 55 mmhg
- 1 XTW, 1 NTW
- Sonuç başarılı (rezidü eser)
- İşlem sonu ortalama mitral kapak gradienti 2.5 mmhg (başlangıç 4.5 mmhg)

İŞLEM ÖNCESİ VE SONRASI



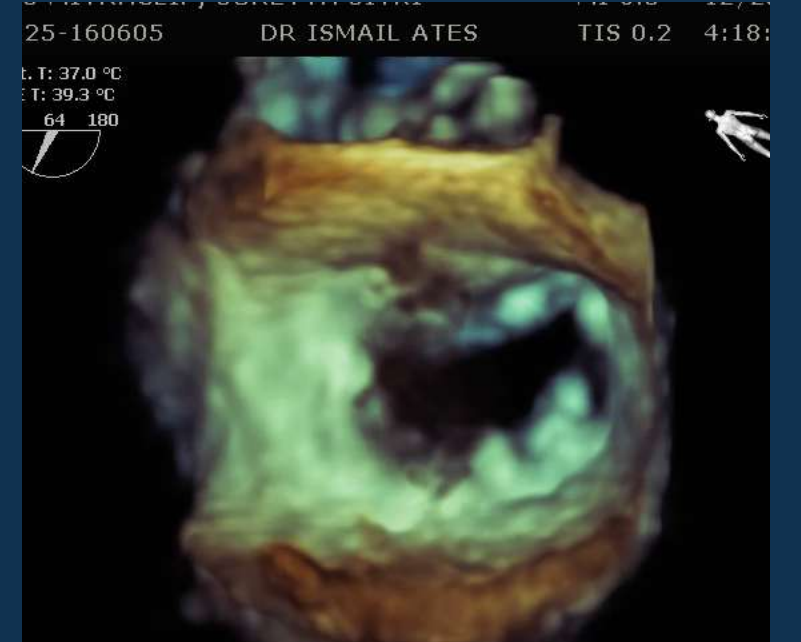
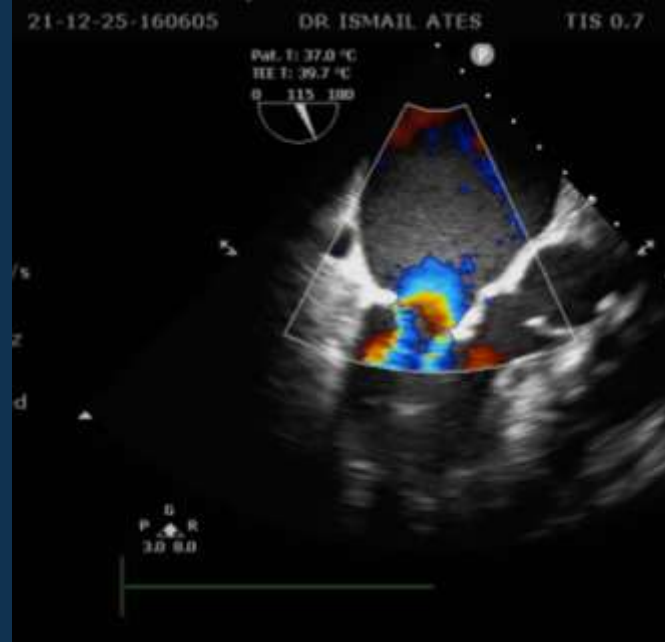
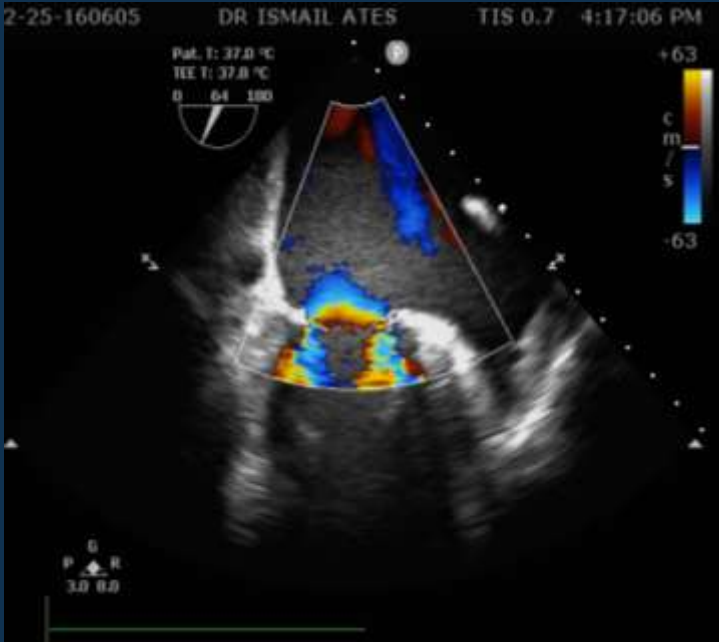
İŞLEM ÖNCESİ VE SONRASI 3D



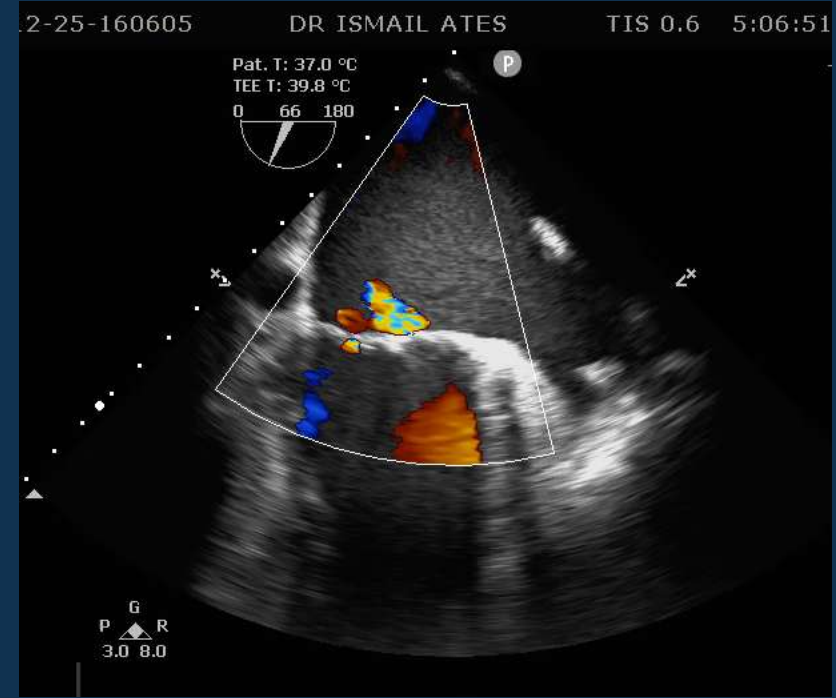
SINIRLI UYGUN MİKS TİP

- 71 yaş
- Sol ventrikül EF %30
- Kalsifik anulus ve kapak
- Ciddi miks tip (sekonder+ primer) MY
- Yüksek cerrahi risk verilen hasta
- 1 adet NT
- Rezidü 1-2 MY
- İşlem sonu ortalama mitral kapak gradienti 6.3 mmHg (başlangıç 4.5 mmHg)

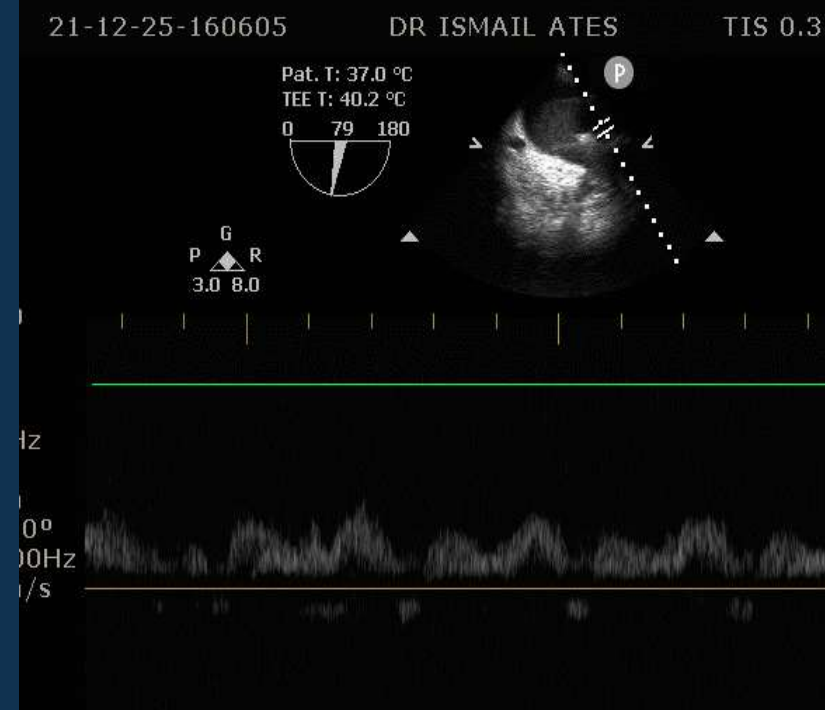
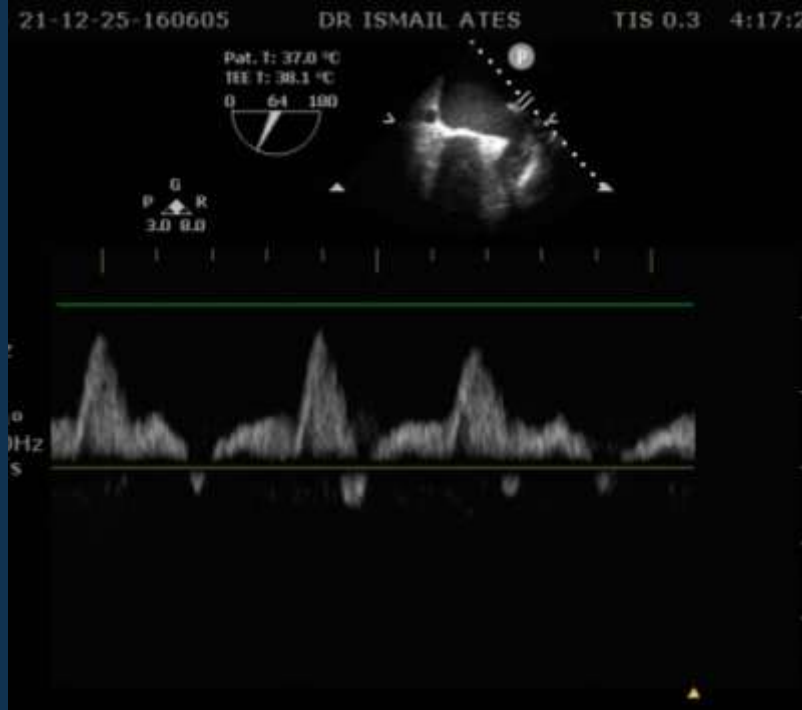
İŞLEM ÖNCESİ RENKLI DOPPLER VE 3D KAYITLARI



İŞLEM SONRASI RENKLİ DOPPLER KAYITLARI



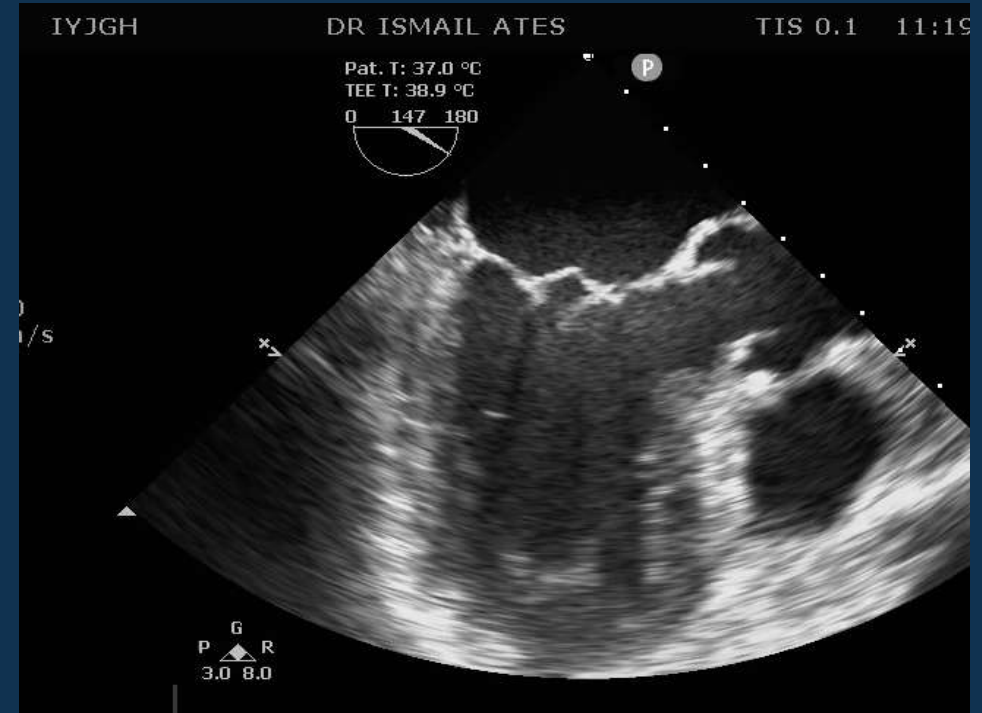
İŞLEM ÖNCESİ VE SONRASI PULMONER VEN AKIM HIZLARI



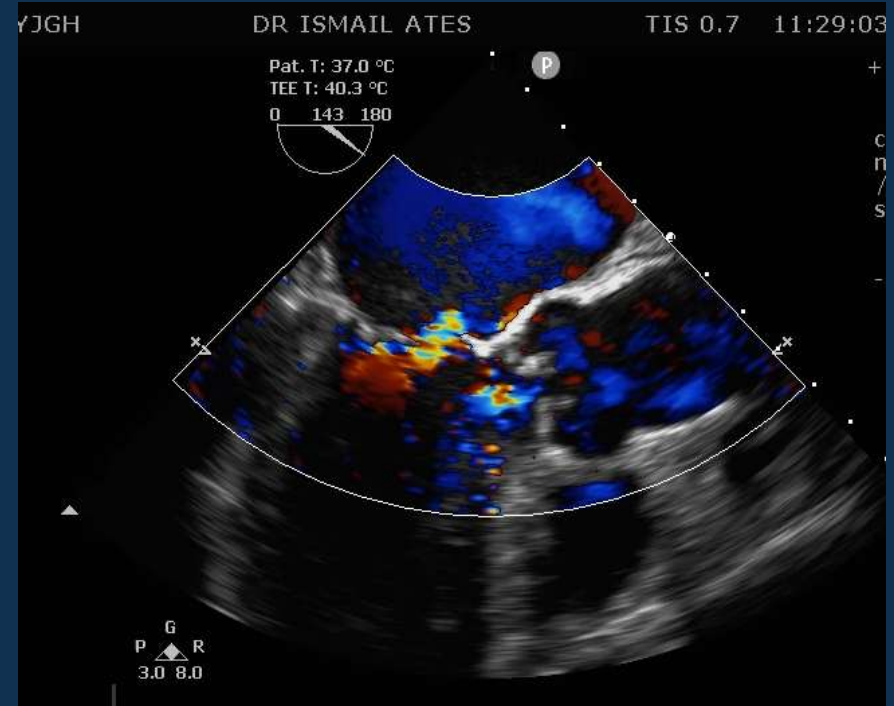
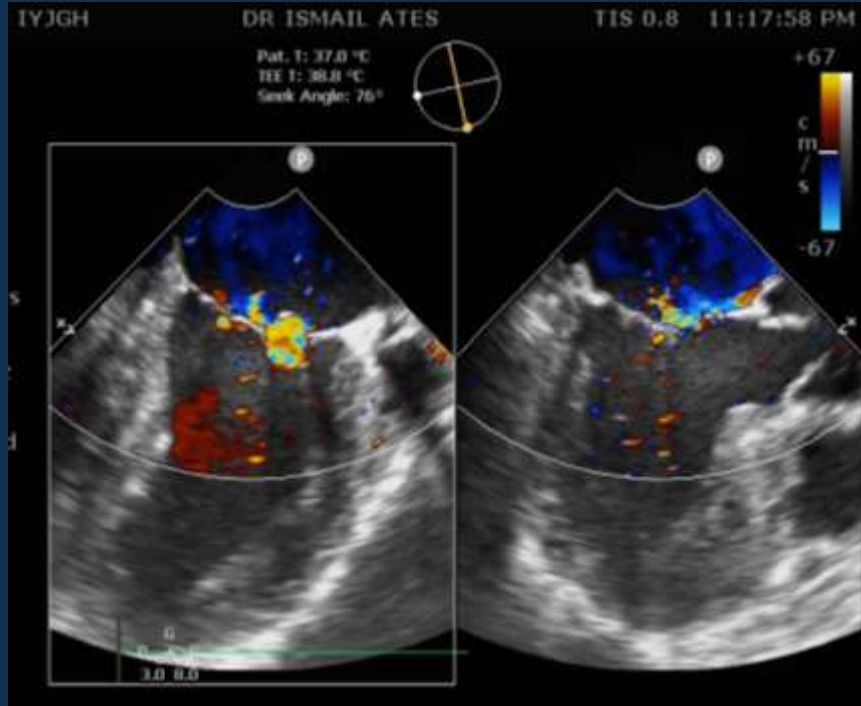
SINIRLI UYGUN-PRİMER (PROLAPSUS) MY

- 80 yaş
- Primer ciddi MY (prolapsus+)
- Sol ventrikül EF %50
- İşlem sonu ortalama mitral kapak gradienti 2.4 mmHg
- İşlemden bir gün önce LAD ve RCA stent+
- 1 adet XTW
- İşlem sonu rezidü eser MY

İŞLEM ÖNCE 2D TEE



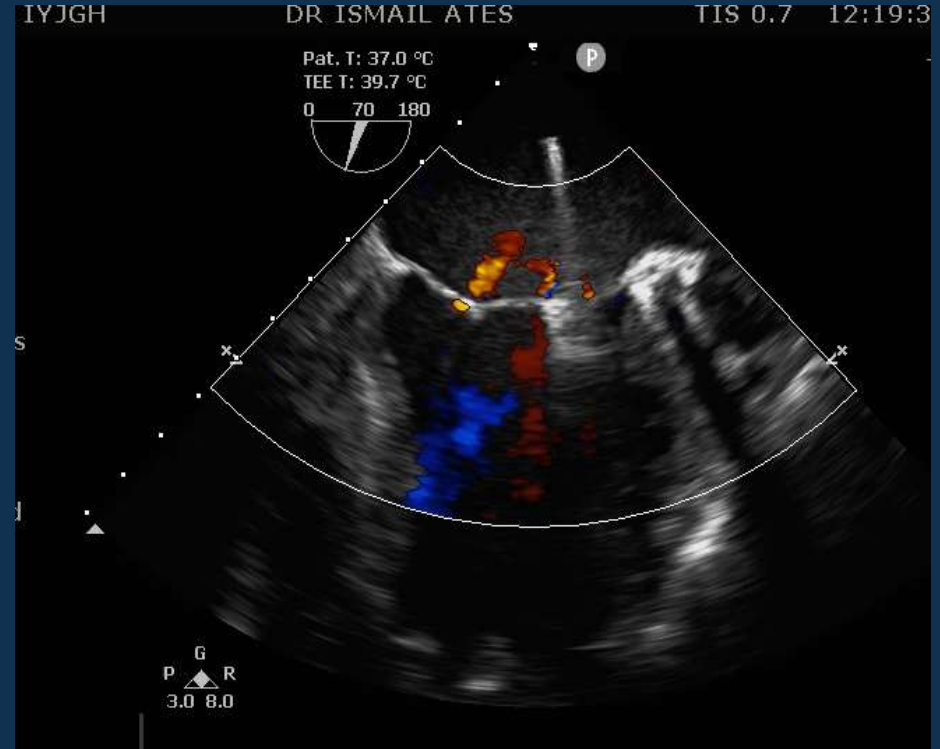
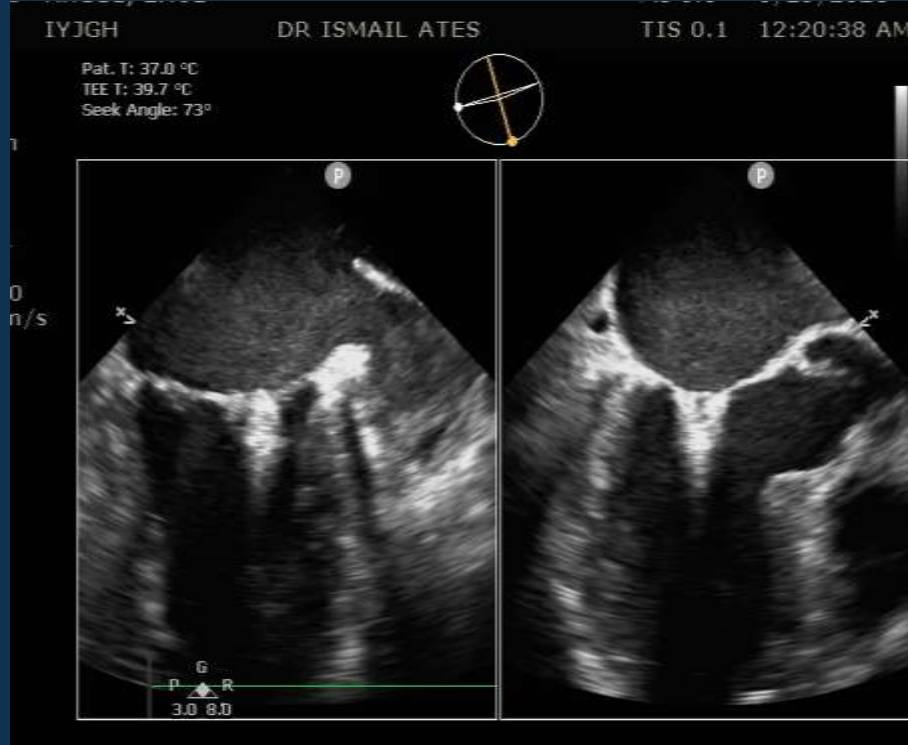
İŞLEM ÖNCESİ RENK Lİ DOPPLER



İŞLEM ÖNCESİ VE SIRASINDA 3D KAYITLAR



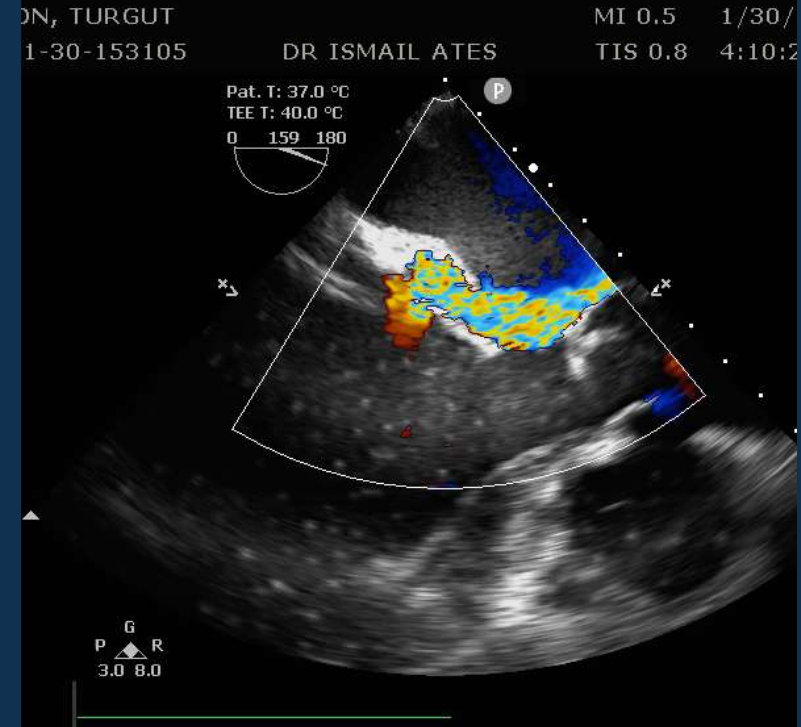
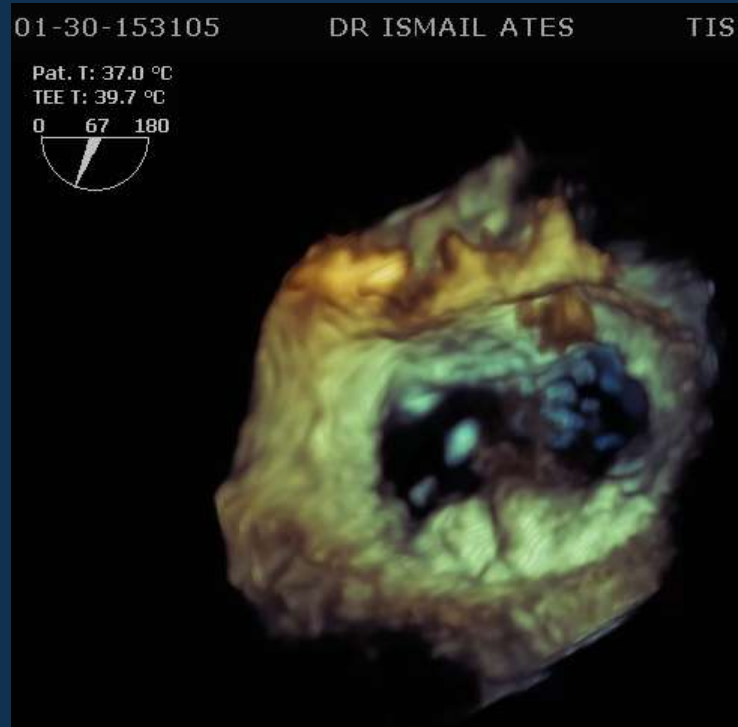
İŞLEM SONRASI 2D VE RENKLİ DOPLER TEE KAYITLARI



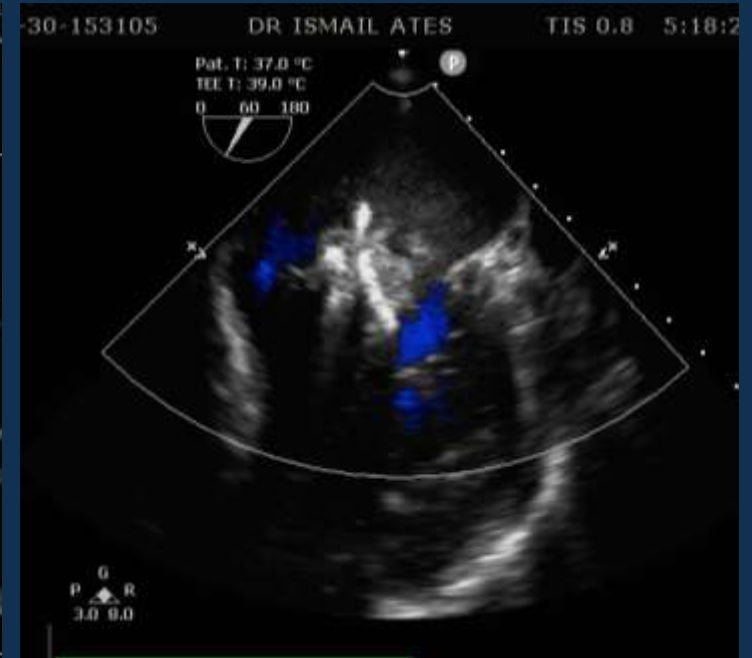
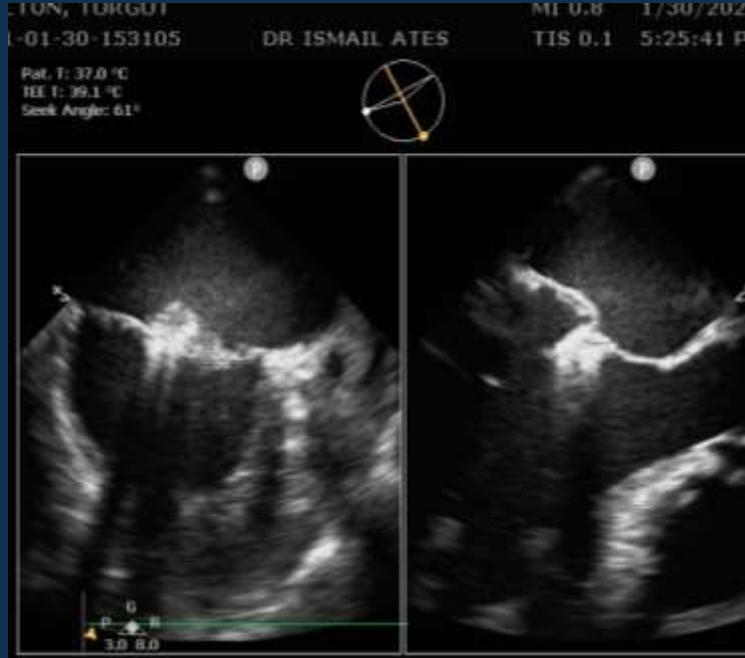
SINIRLI UYGUN- GENİŞ PROLAPSUS, CİDDİ MY

- 82 yaş
- Primer ciddi MY (geniş prolapsusa bağlı)
- 1 adet XTR, 1 adet NTR
- Rezidü eser-1 MY

İŞLEM ÖNCESİ KAYITLAR



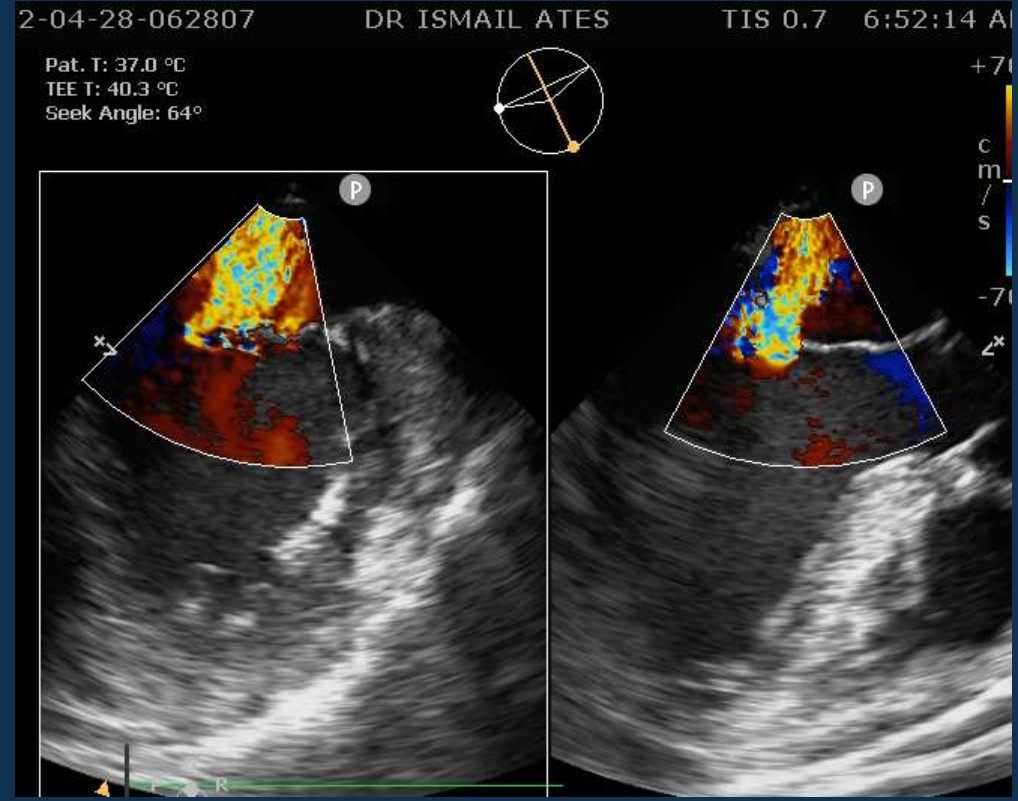
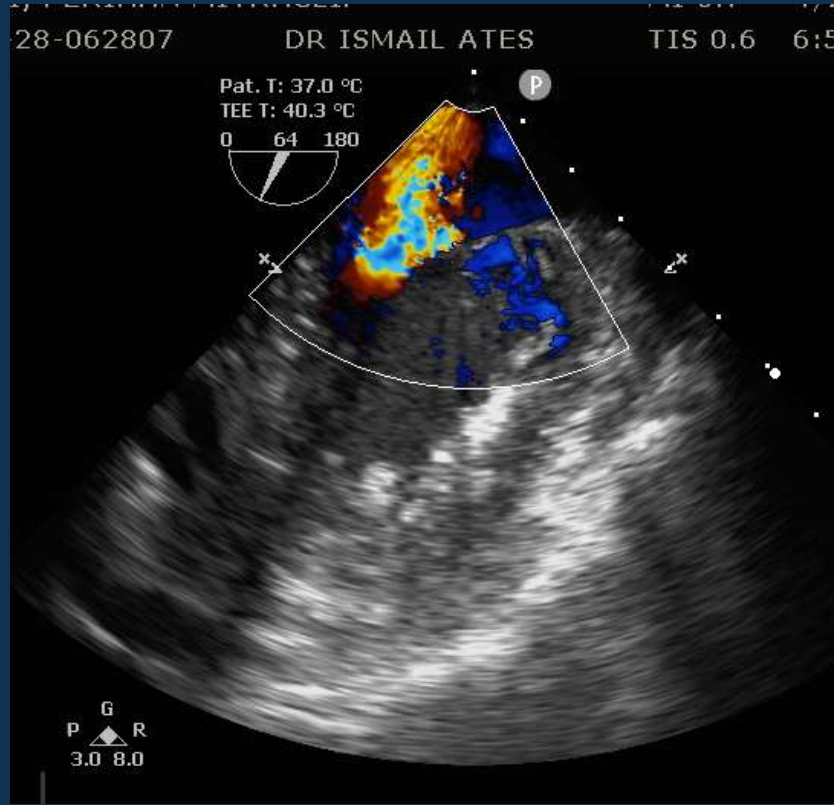
İŞLEM SONRASI KAYITLARI



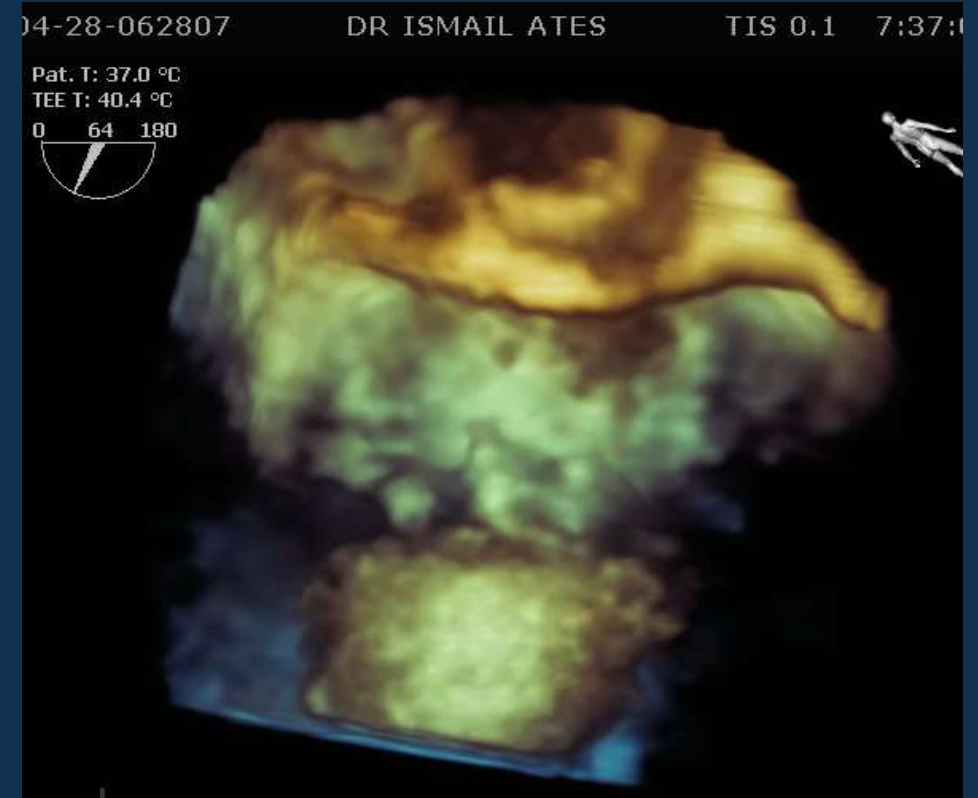
AKUT MI SONRASI GELİŞEN AKUT İSKEMİK CİDDİ MY HASTASINDA MITRACLIP

- 72 yaş kadın
- Akut inf-post mi sonrası gelişen ciddi iskemik MY (vc 10 mm)
- Takipte akut pulmoner ödem ve preşok
- Sol ventrikül EF %45
- Sekonder TY 3+, sistolik pulmoner arter basıncı 55 mmHg
- İki adet XTR ile rezidü eser MY
- Hızlı klinik düzelme ve 3. gün taburcu edildi

İŞLEM ÖNCE RENK Lİ DOPPLER KAYITLARI



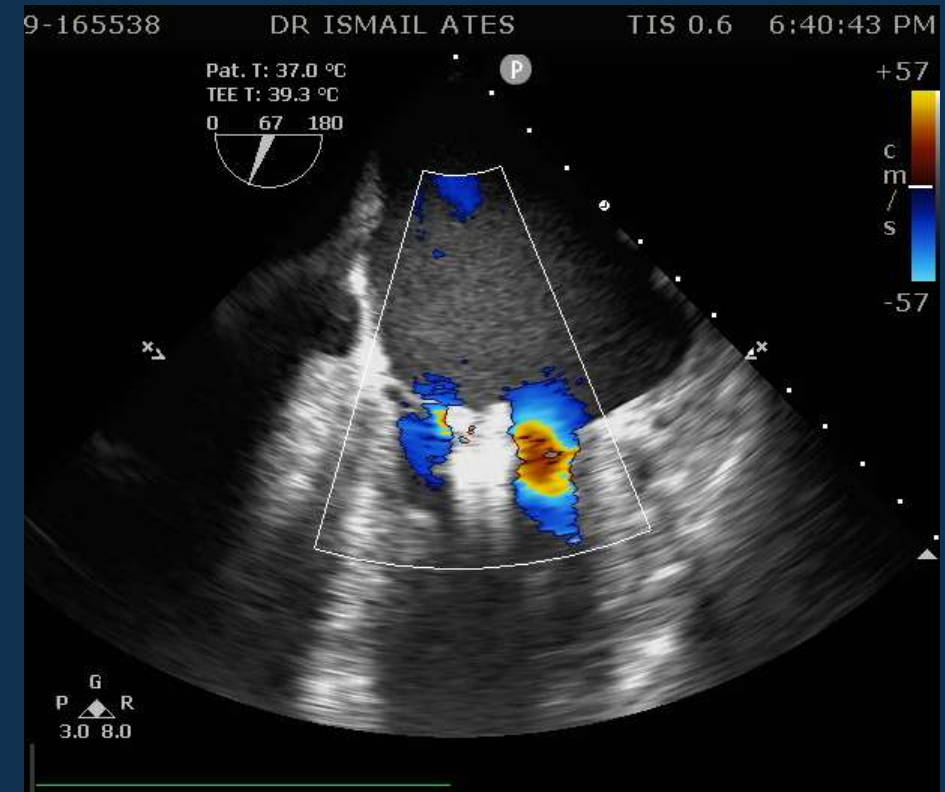
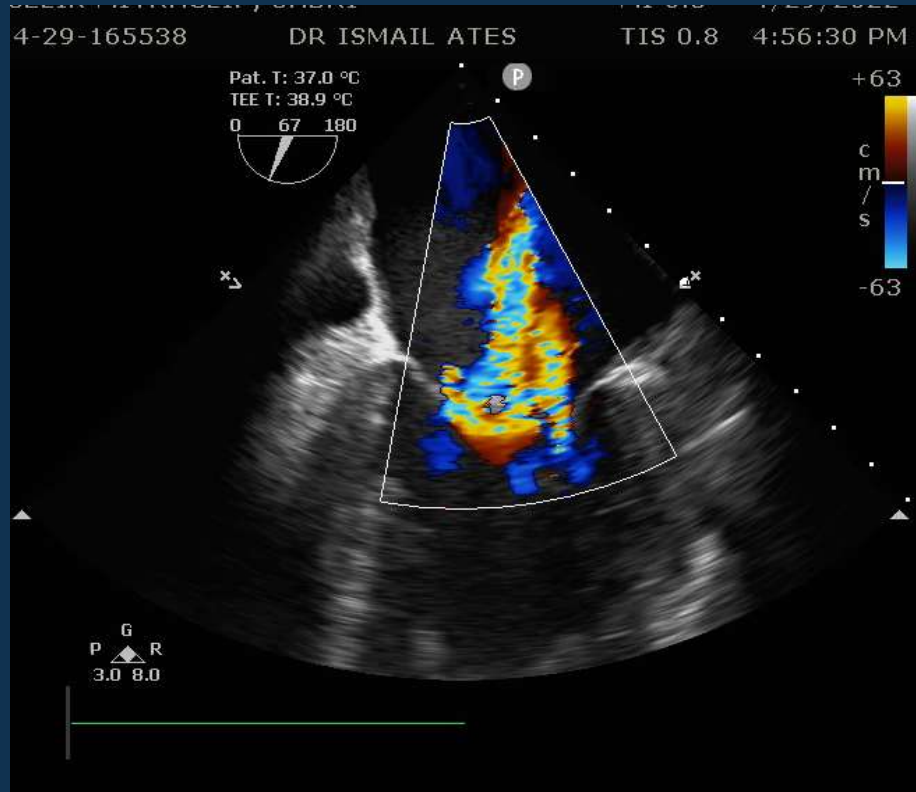
İŞLEM SONRASI RENKLİ DOPPLER VE 3D KAYITLAR



KOMBİNE MITRACLİP, LAA KAPAMA, ASD KAPAMA İŞLEMİ YAPILAN HASTAMIZ

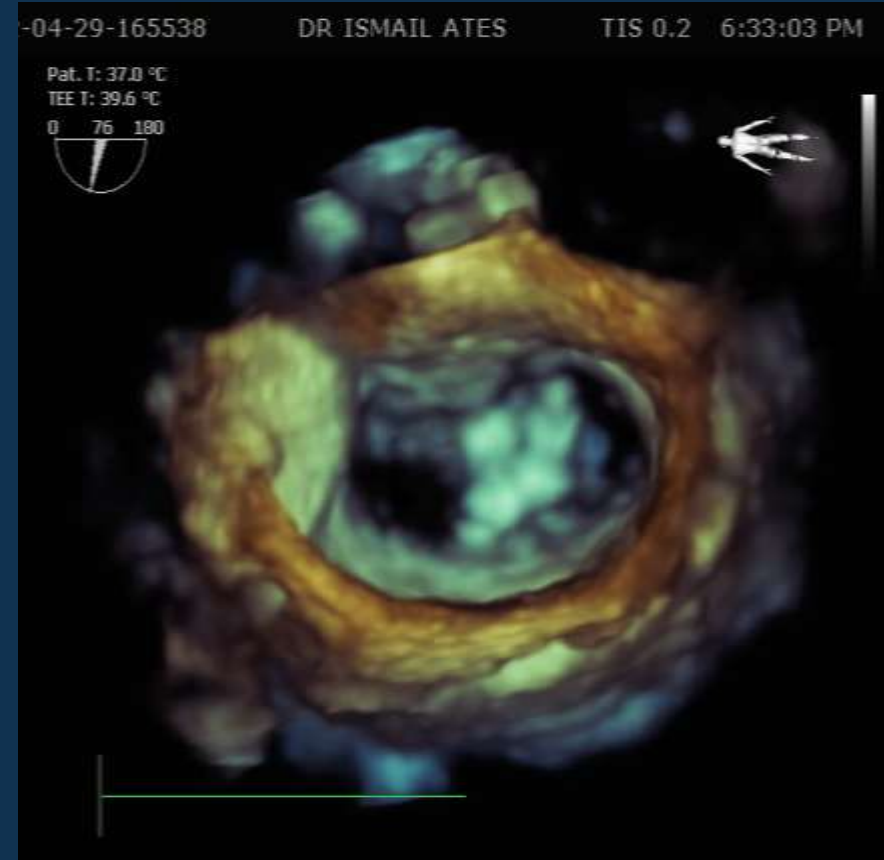
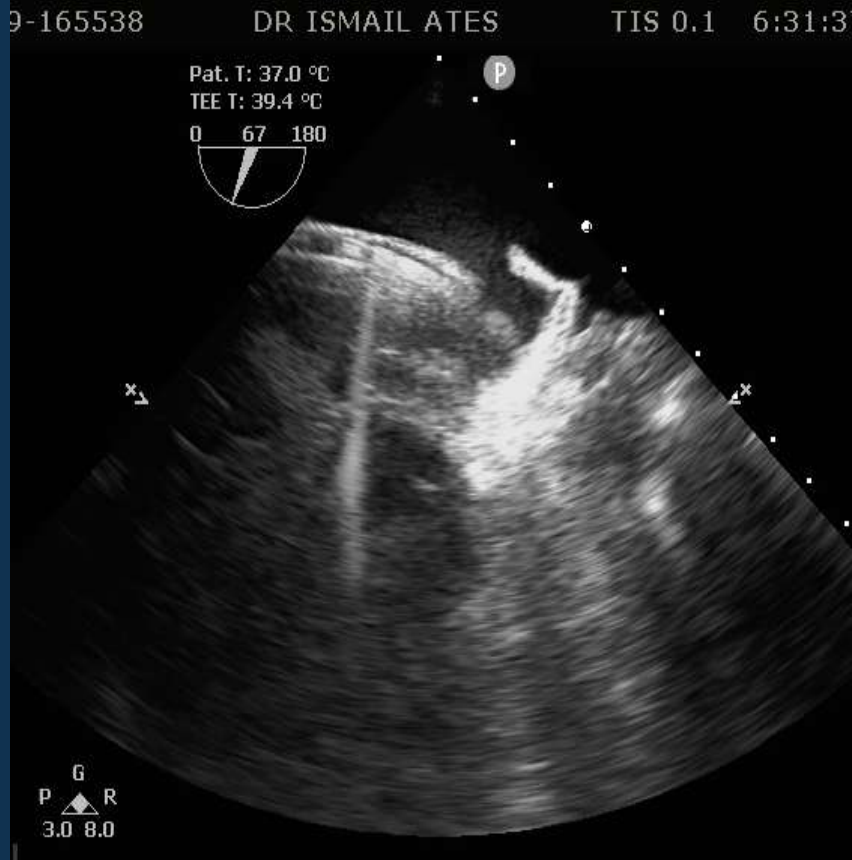
- 77 yaş erkek
- CABGO öyküsü mevcut
- Daha önce AF ablasyonu yapılmış (iatrojenik 13x5 mm çapında ASD mevcut)
- NOAC kullanımını sınırlayan gis kanama öyküsü mevcut
- Ciddi iskemik MY + (posterior leaflet restriktif)
- 2 adet XTR sonrası rezidü-1 MY
- Hastaya öncelikler mitracclip, aynı seansta LAA kapama, yine aynı seansta iatrojenik geniş ASD için peruktan kapama işlemi yapıldı

İŞLEM ÖNCESİ VE MITRACLIP SONRASI RENKLİ DOPPLER KAYITLARI

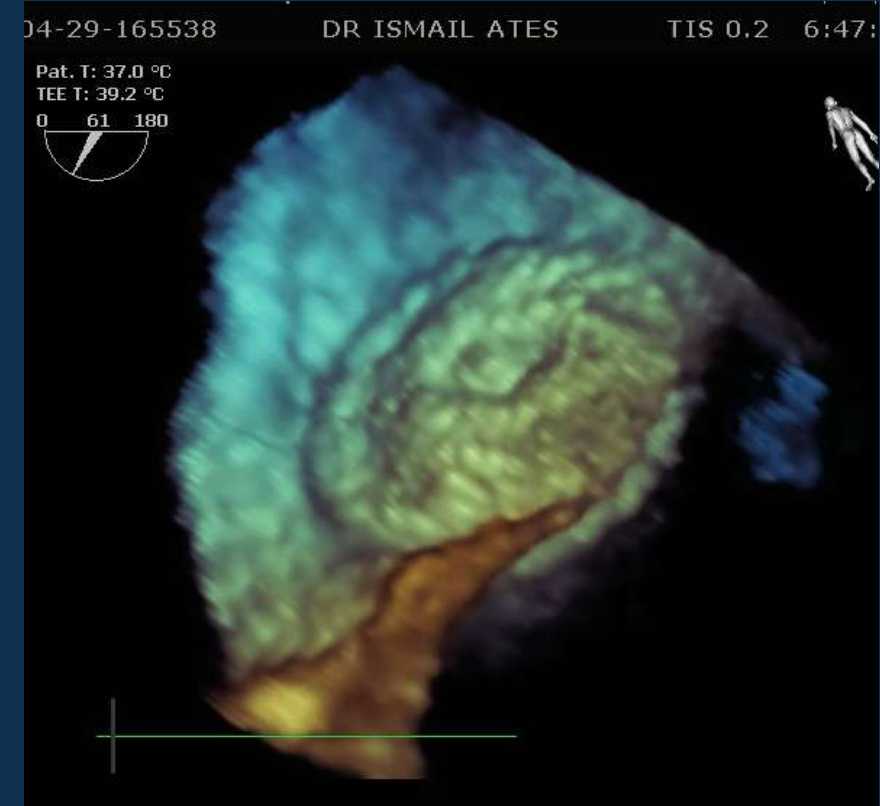


LAA KAPAMA İŞLEMİ 2D VE 3D KAYITLAR

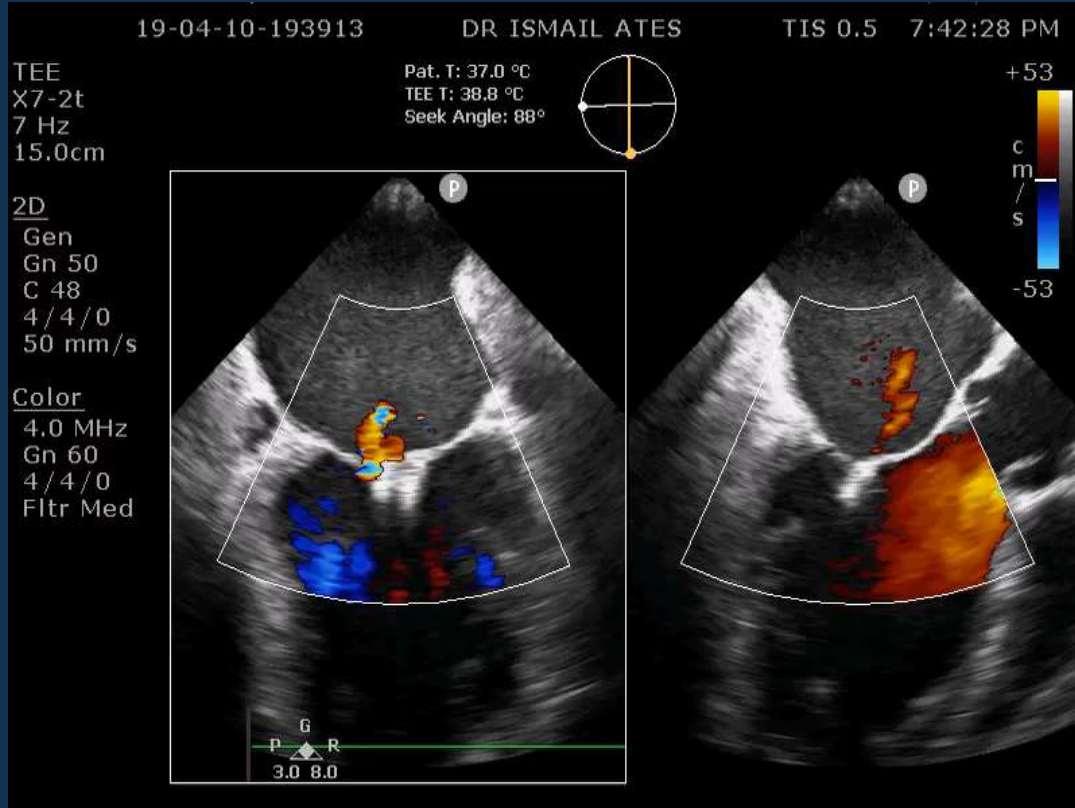
3D KAYITTA MITRACLIP VE LAA DİSKİ AYNI ANDA GÖRÜLEBİLİYOR



ASD KAPAMA İŞLEMİ SONUCU 2D/XPLAN VE 3D KAYITLAR

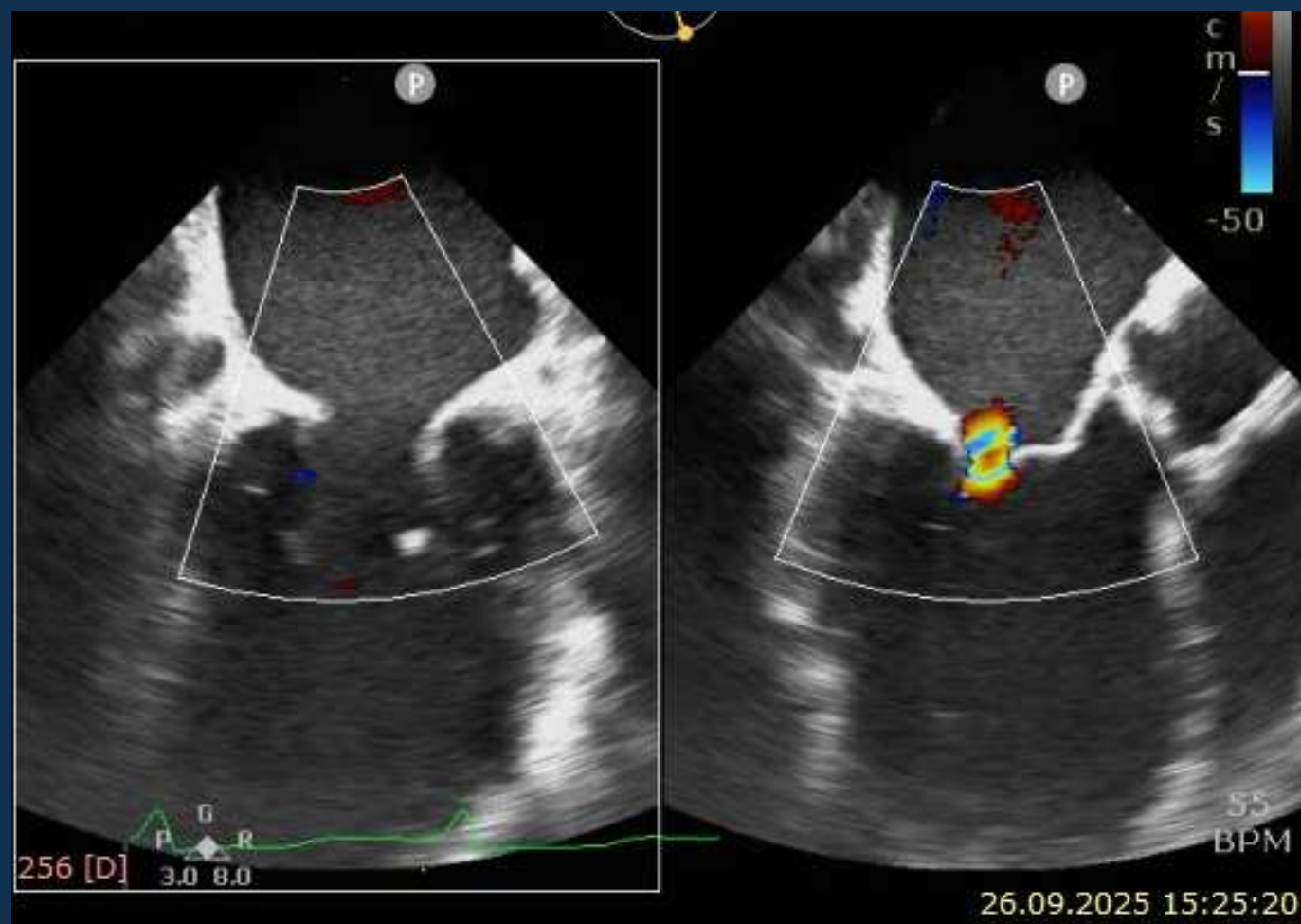


VAKA- UZUN DÖNEM (8 YIL) TAKİPLİ MITRACLIP HASTASI KONTROL TEE KAYITLARI



DRAGONFLY TECRÜBEMİZ

- 78 yaşında erkek hasta
- DM ve 2008'de anterior MI öyküsü
- 5 yıl önce primer koruma amacıyla ICD implantasyonu
- 4 yıldır sekonder mitral yetersizliği
- Son yıllarda artan semptomlar ve sık hastane yatışları
- Optimal tedaviye rağmen klinik kötüleşme
- NYHA Sınıf III fonksiyonel kapasite

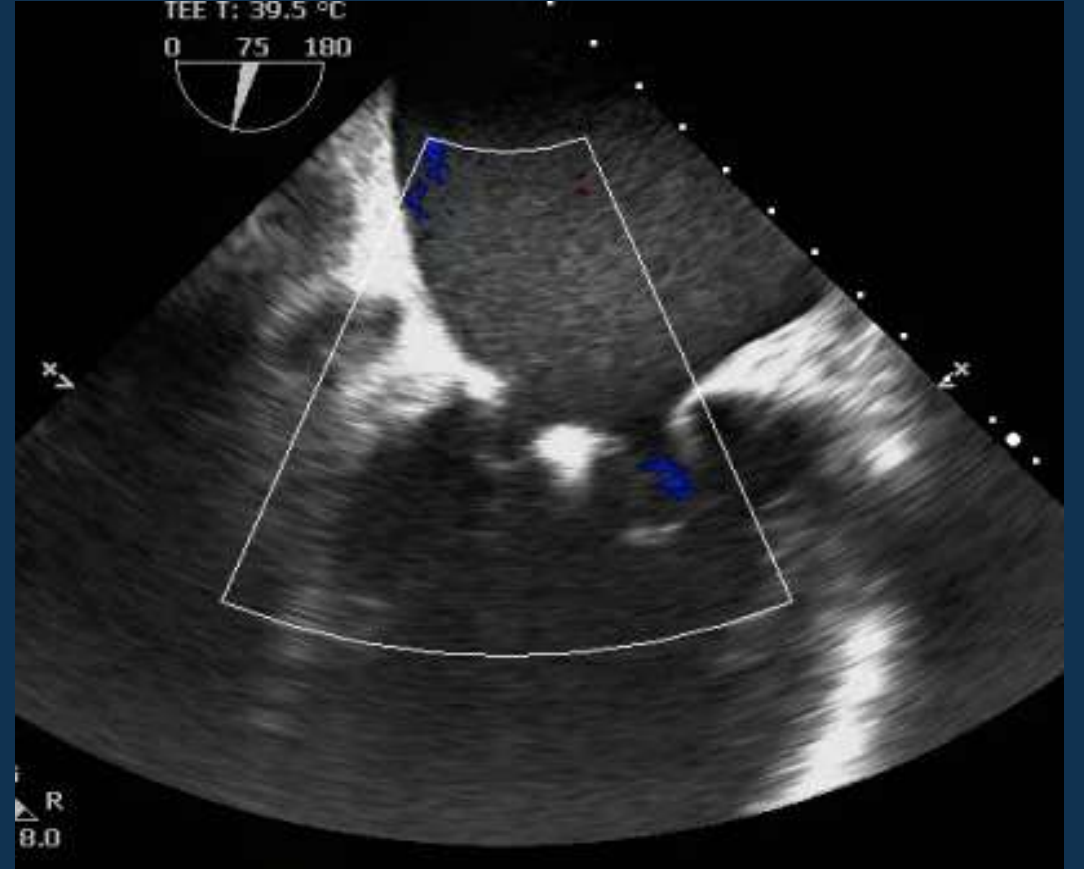








BAŞARILI SONUÇ



SONUÇ

- M-TEER semptomatik ciddi sekonder MY tedavisinde devrimsel bir tedavidir
- Aynı zamanda yüksek riskli primer-dejenaratif MY de cerrahiye alternatif bir tedavi seçeneğidir.
- Uygun seçilmiş hastalarda etkili ve güvenilirliği randomize çalışmalar ile kanıtlanmıştır
- Artık güncel klavuzlarda güçlü öneri ve kanıt düzeyleri ile önerilmektedir.

SONUÇ

- Optimal teröpatik sonuç elde etmek için her hastanın multidisipliner olarak değerlendirilmesi esastır.
- Kardiolog, anestezi uzmanı, kardiyovasküler görüntüleme uzmanı, kalp cerrahından oluşan kalp takımı (heart team) tedavi yaklaşımı ile ilgili ortak karar vermelidirler.
- Perkutan uçtan uca tamir yönteminde kısa ve uzun dönem başarıyı belirleyen faktörler;
 - uygun hasta seçimi (klinik ve anatomik uygunluk)
 - işlem zamanlaması
 - operatör tecrübesi
 - Ve prosedür detaylarıdır.