

ECOCARDIOGRAFÍA

Dr. Alberto R. Meder
Prof. Dr. Esp. Dipl. MV.

FOR.NET

ESPACIO DE FORMACION
INTEGRAL VETERINARIA

Modo M

(modo movimiento)

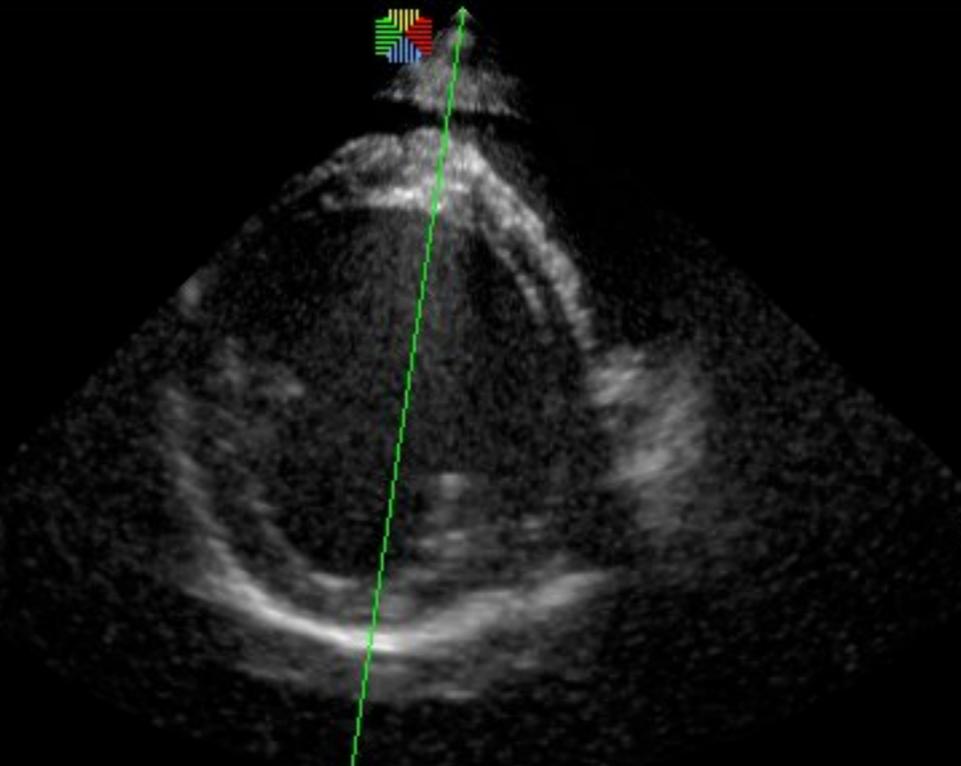
MODO M - Modo Movimiento

- ♥ La imagen producida se corresponde con un plano de corte generado por un **haz único de ultrasonido** (elevada velocidad de muestreo)
- ♥ La imagen es mono-dimensional o de un sólo plano de corte cardíaco
- ♥ Las imágenes se obtienen tanto desde las imágenes bidimensionales en eje largo como de las imágenes en eje corto cardíaco
- ♥ Sólo las estructuras que atraviesa el cursor se observan en el Modo M
- ♥ La profundidad se expresa en el eje Y y el tiempo en el eje X
- ♥ Tiene como finalidad la **valoración objetiva y precisa** de las mediciones cardíacas y como valoración subjetiva los movimientos camerales parietales y de las válvulas cardíacas
- ♥ Permite el cambio de velocidad de barrido y el cambio de color para mejorar el contraste de las estructuras analizadas
- ♥ Registra los cambios sutiles en el movimiento de la pared y las válvulas





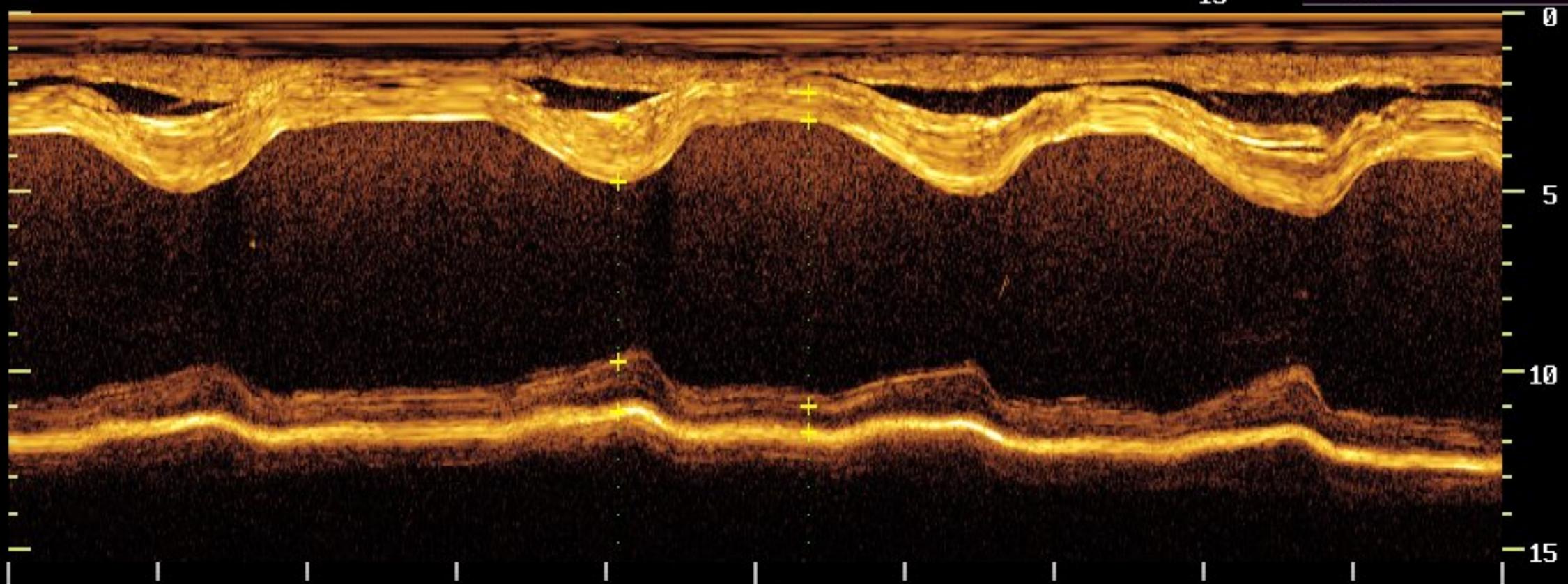
FPS
 D/G 220/3
 GN 37
 I/P 3/0
 PWR 70
 FRQ 5.6-10
 D 15.3cm



0
 5
 10
 15

1 GTId 0.78 cm
 GTIs 1.71 cm
 LVIDd 7.98 cm
 LVIDs 5.02 cm
 GPPVId 0.73 cm
 GPPVIs 1.40 cm
 VTD 507.51 ml
 VTS 126.82 ml
 VE 380.69 ml
 FE 75
 AF 37 %
 dGr_TIV 54 %
 dGr_PP 48 %
 LV Mass 344.25g
 FCVM

MPR PEK
 SR 0
 GN 23
 PWR 70



Los colores en los equipos mejoran la definición de las paredes y las superficies epiteliales que las recubren (endocardio)



MEDICIÓN en Modo M

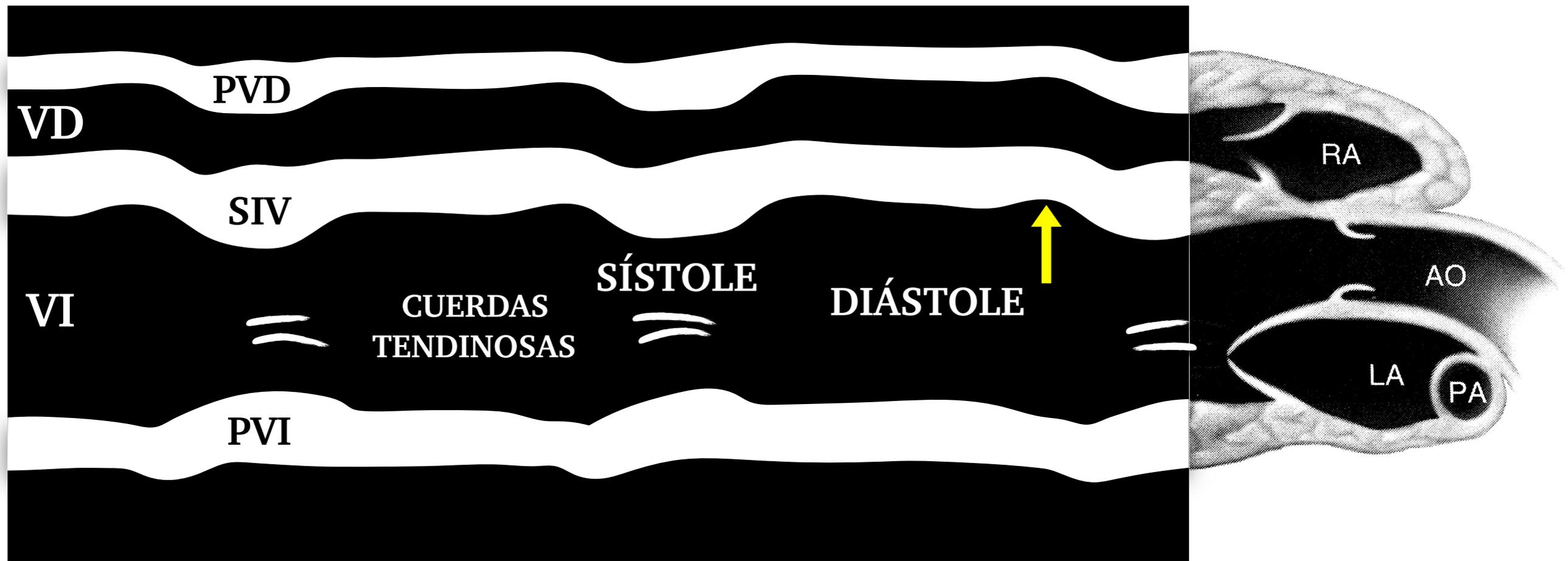
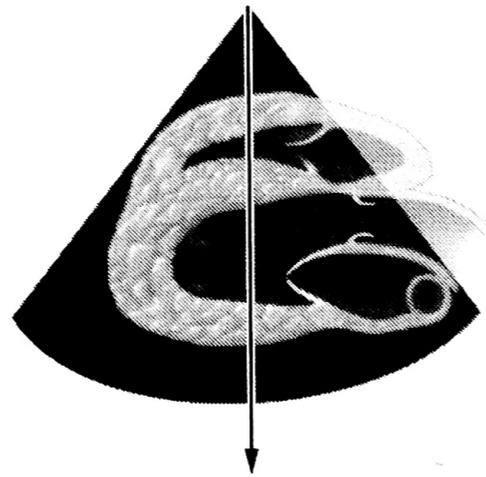
MODO M - EVALUACIÓN CUANTITATIVA

- ♥ Las recomendaciones para las mediciones de las imágenes en personas están fijadas por la *American Society of Echocardiography (ASE)*
- ♥ La ASE recomienda que las mediciones diastólicas se hagan al inicio del QRS
- ♥ Utilizar el ECG simultáneo para medir asegura la consistencia en los métodos de medida entre los examinadores y también proporciona mayor precisión a la hora de comparar las mediciones a partir de exámenes seriados
- ♥ Cuando “no” se registra un ECG en la imagen en Modo M hay que utilizar **la dimensión ventricular más larga para las mediciones diastólicas**
- ♥ La ASE también recomienda hacer las mediciones al final de la respiración
- ♥ Deberían utilizarse al menos de 3 a 5 ciclos cardíacos y calcular una media para cada medición (esto anula los efectos sobre la respiración y la variabilidad en el llenado motivado por la arritmia sinusal respiratoria)
- ♥ Los estudios que compararon los valores de Modo M con las mediciones bidimensionales observaron una mejor correlación entre el Modo M transversal y las mediciones bidimensionales



VENTRÍCULO IZQUIERDO

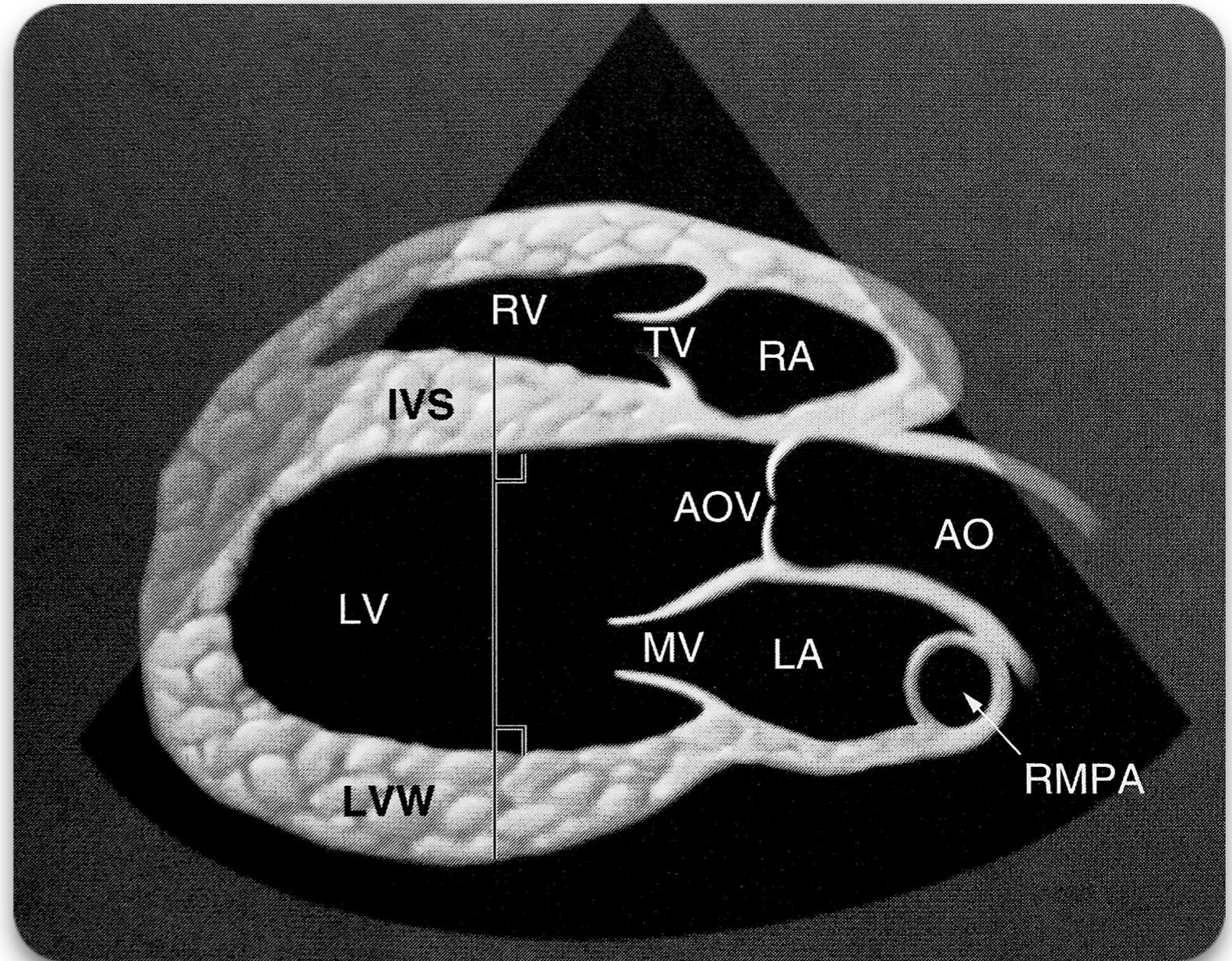
MODO M - Nivel Ventrículo Izquierdo



MODO M - Nivel Ventrículo Izquierdo

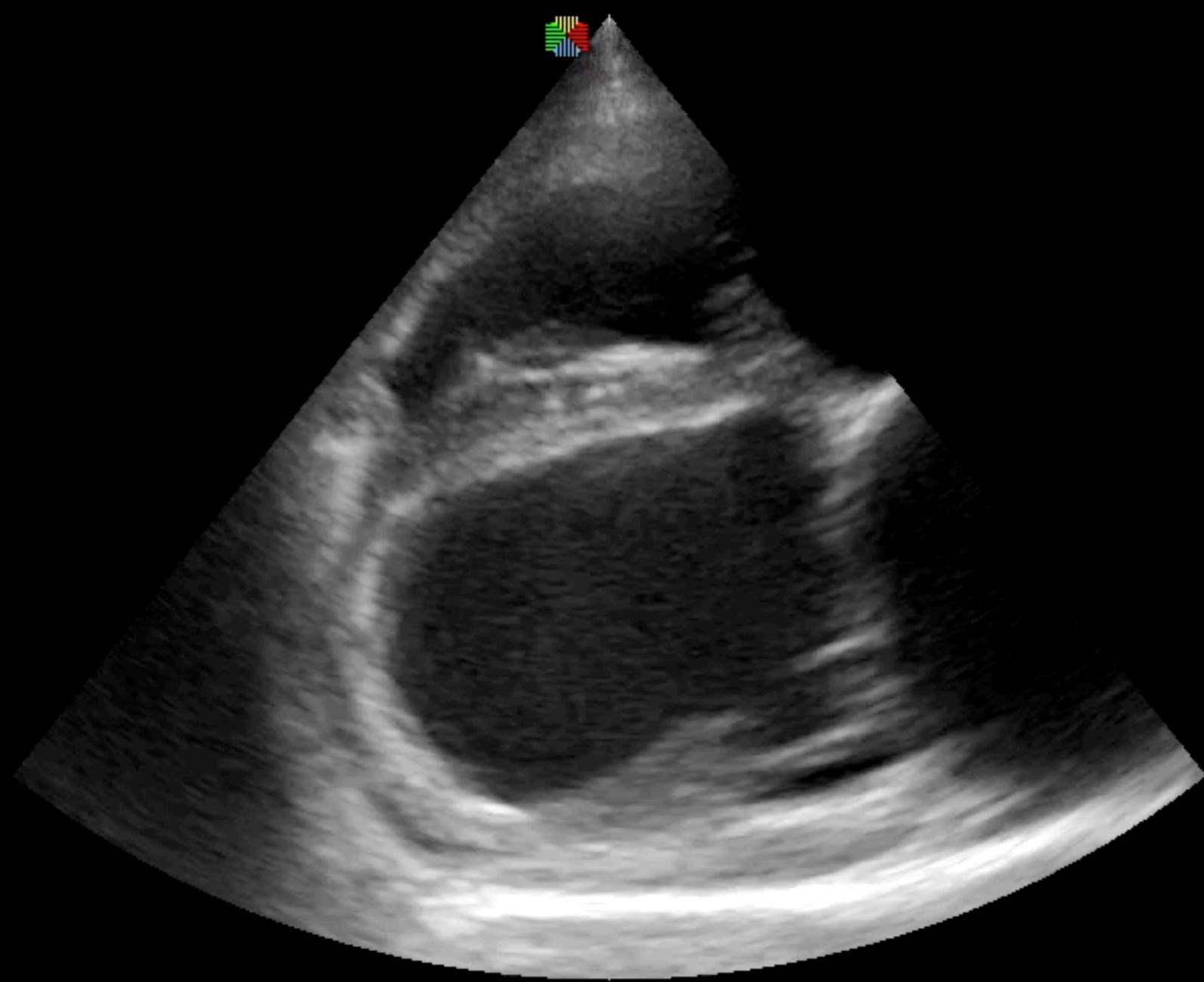
Eje Largo Paraesternal Derecho Nivel de 5 Cámaras

- ❖ *Cursor perpendicular al SIV y la PVI a nivel de las cuerdas tendinosas*
- ❖ *El SIV y pared aórtica derecha deben estar alineados horizontalmente*
- ❖ *El SIV y la PVI deberían ser paralelos entre sí logrando la mayor dimensión del VI (ventrículo izquierdo más largo y más ancho en proyección longitudinal)*
- ❖ *La válvula aórtica debería verse bien (completa) y el movimiento de la válvula mitral debería mostrar una buena excursión hacia el SIV y la PVI*
- ❖ *Se debe registrar el Modo M en la cámara izquierda de **mayor tamaño** (cámara más larga)*





FPS 22
 D/G 100/3
 GN 173
 I/P 2/30
 PWR 80
 FRQ 2.9- 5
 D 15.3cm

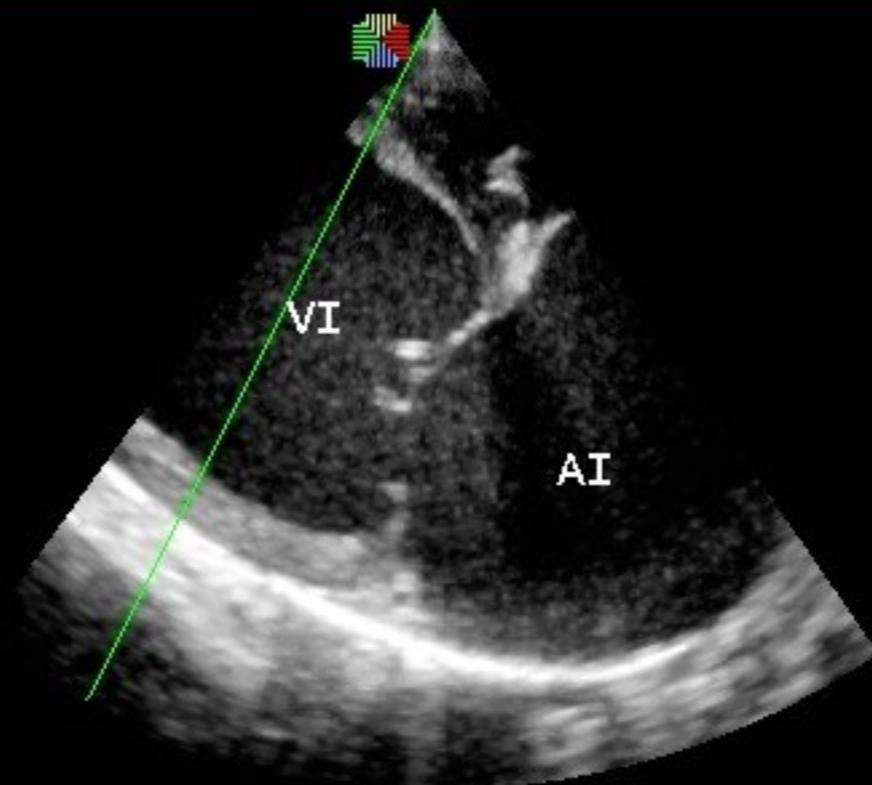


0
 -
 -
 -
 -
 5
 -
 -
 -
 -
 10
 -
 -
 -
 -
 15



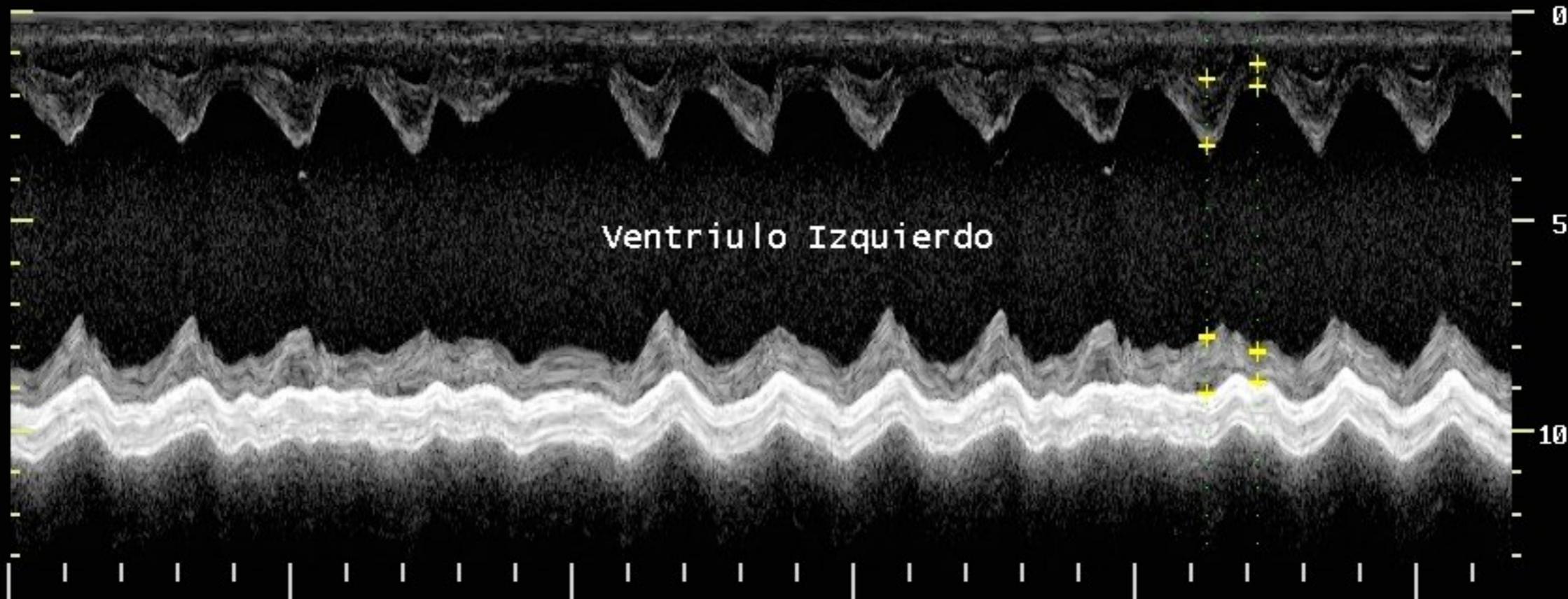


FPS
 D/G 220/3
 GN 25
 I/P 3/0
 PWR 60
 FRQ 4.6- 7
 D 13.1cm



0	1 L	1.60 cm
-	2 L	4.53 cm
-	3 L	1.33 cm
-	4 L	0.53 cm
-	5 L	6.30 cm
-	6 L	0.71 cm

MPR PEK
 SR 4
 GN 23
 PWR 60

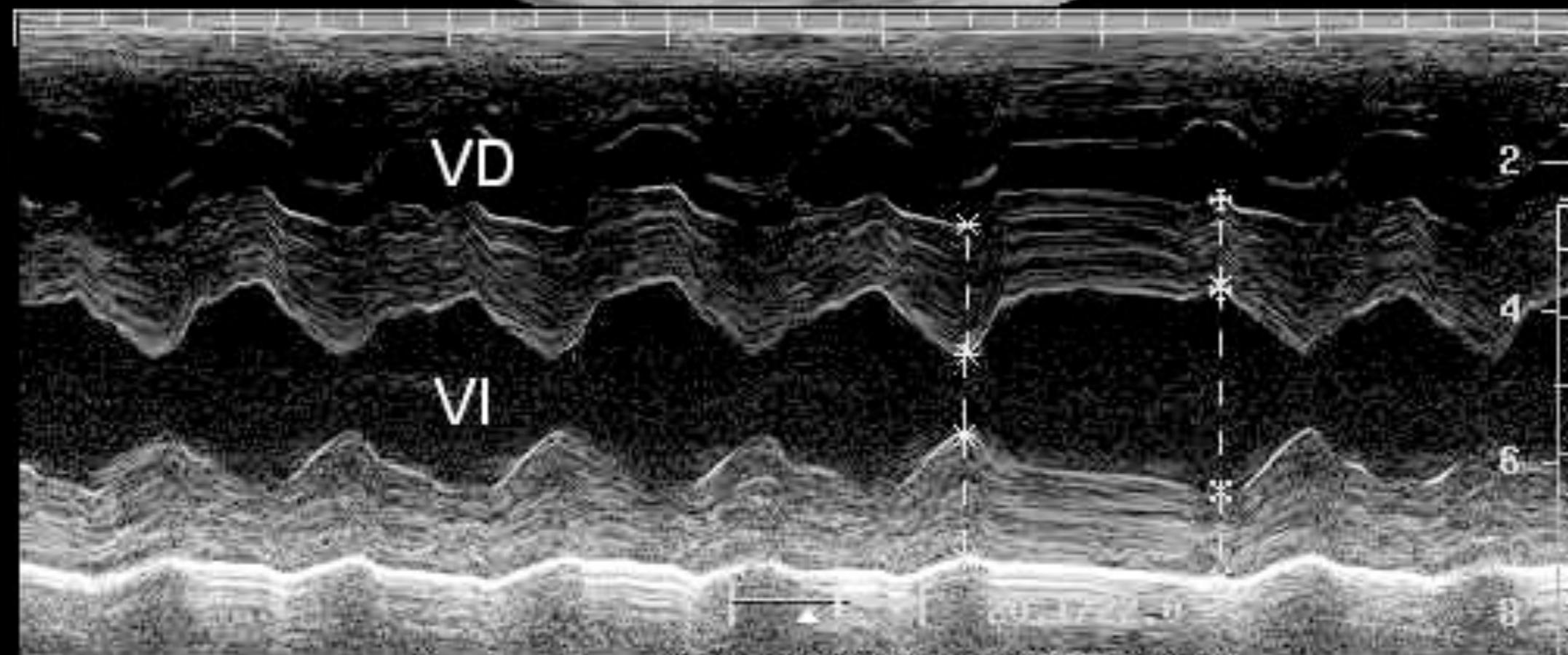
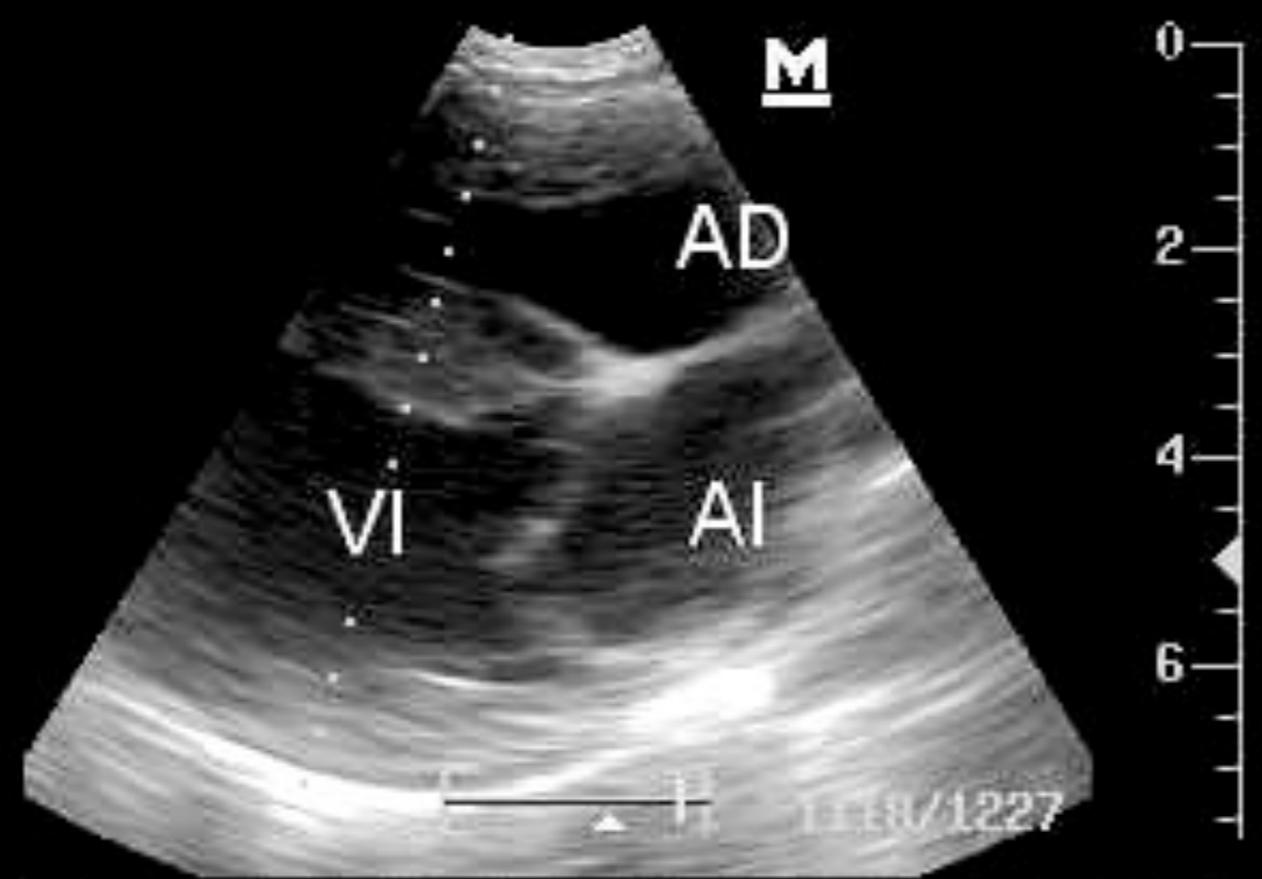


CINE



DR. MEDER ALBERTO
 MANDIOCA, RIVERO

BG92 /MG76 /AP15 /MIP4 /FR54 08/11/2012
 65C15EA 5.0M Profu 8.6 * 13:04:22



+	Dist	1.07 cm
×	Dist	2.71 cm
✖	Dist	1.72 cm
*	Dist	1.64 cm
+	Dist	1.19 cm
✖	Dist	1.15 cm

Cardiac

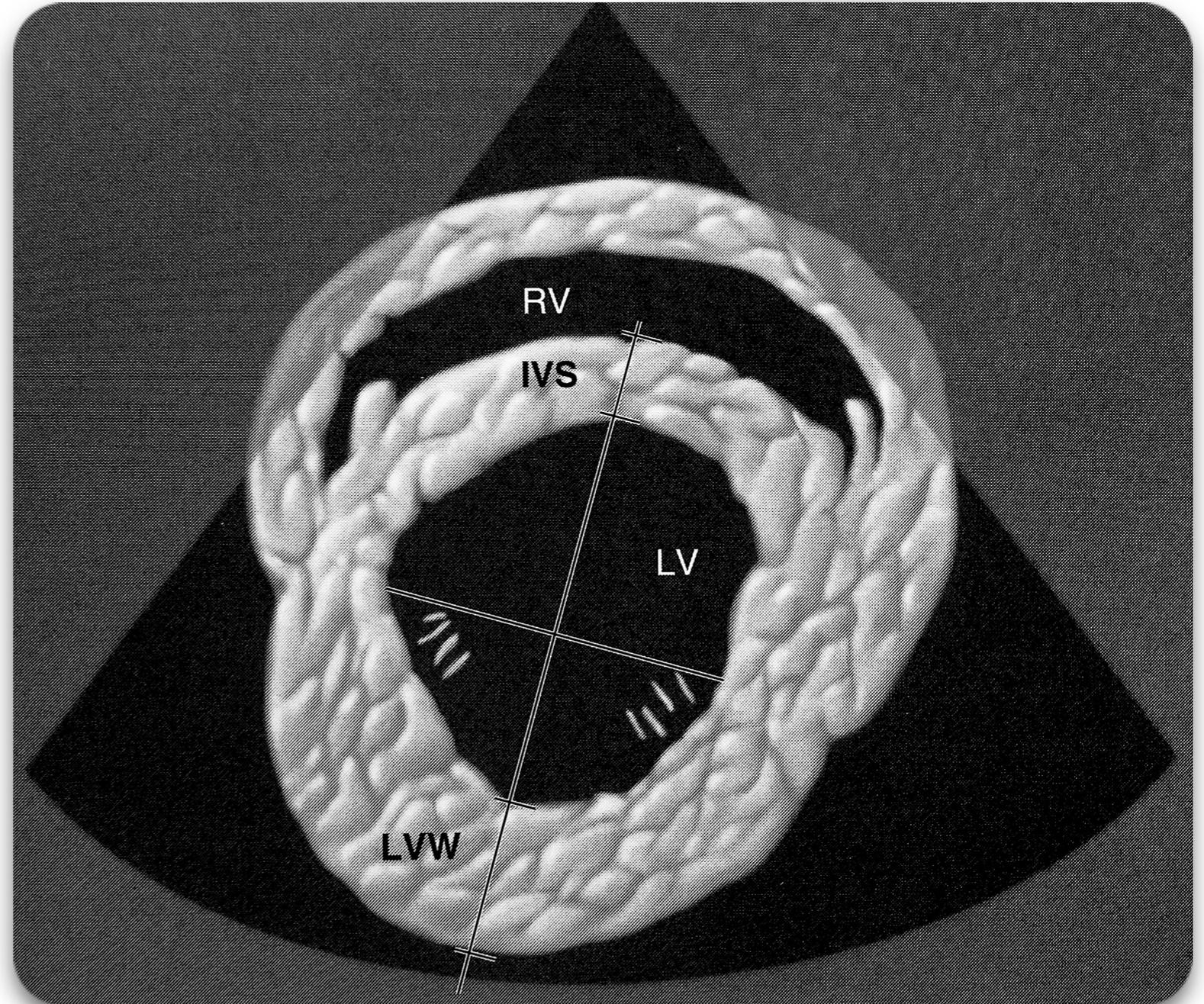
Enviando a G:\MANDIOCAMANDIOCA\OB20121...

Aa

MODO M - Nivel Ventrículo Izquierdo

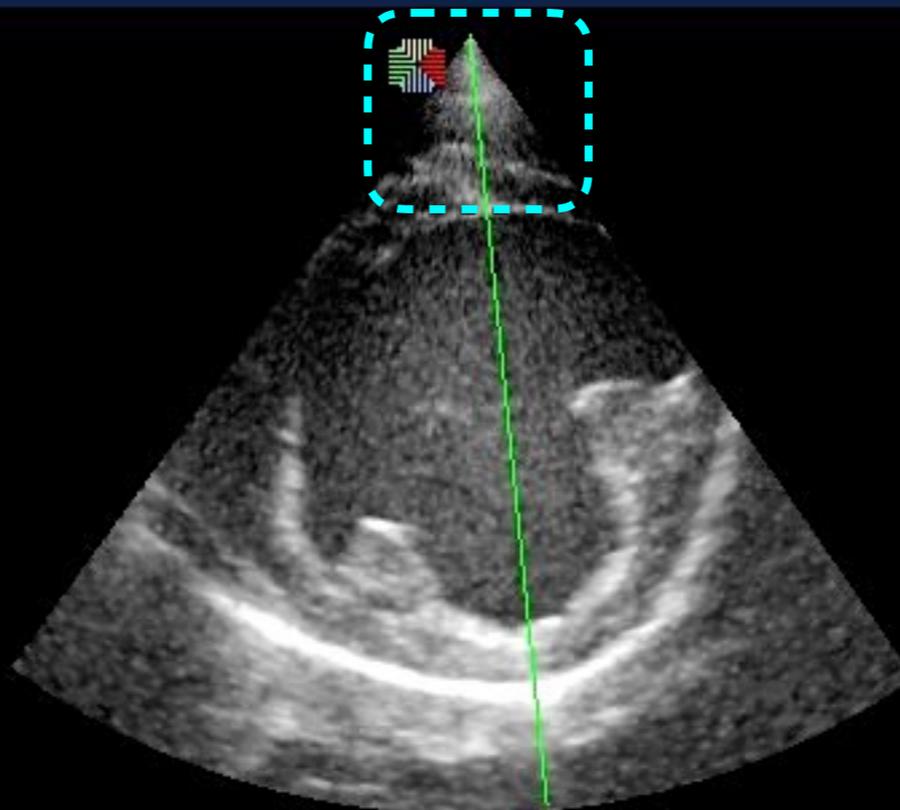
Eje Corto Paraesternal Derecho Nivel de Cuerdas Tendinosas

- ♥ *Cursor perpendicular al SIV y la PVI en el centro del VI pasando por el medio de los músculos papilares y dividiendo la cámara en dos mitades simétricas perfectas*
- ♥ *El VD debe verse en la imagen sectorial como una media luna (SIV!!!)*
- ♥ *Todo el VI debe estar presente en la imagen sectorial*
- ♥ *Se debe registrar el Modo M en la cámara izquierda de **menor tamaño** (cámara circular), asegurando que la imagen se obtiene de un plano transverso real*



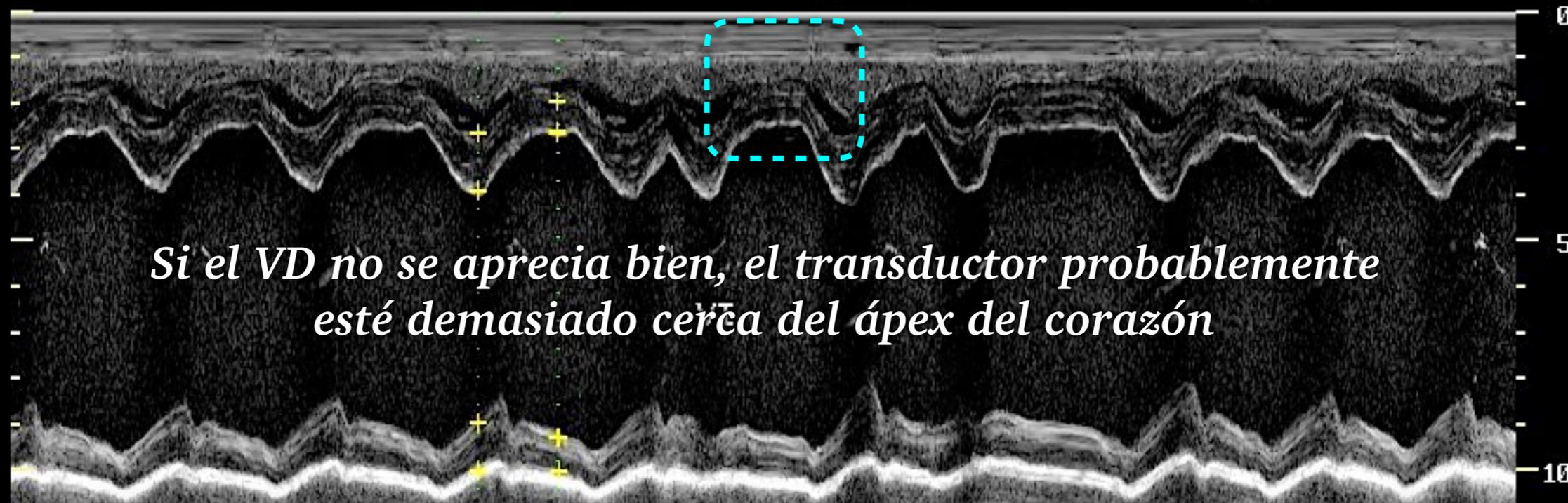


FPS
 D/G 220/3
 GN 59
 I/P 3/0
 PWR 70
 FRQ 5.6-10
 D 12.0cm

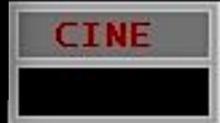


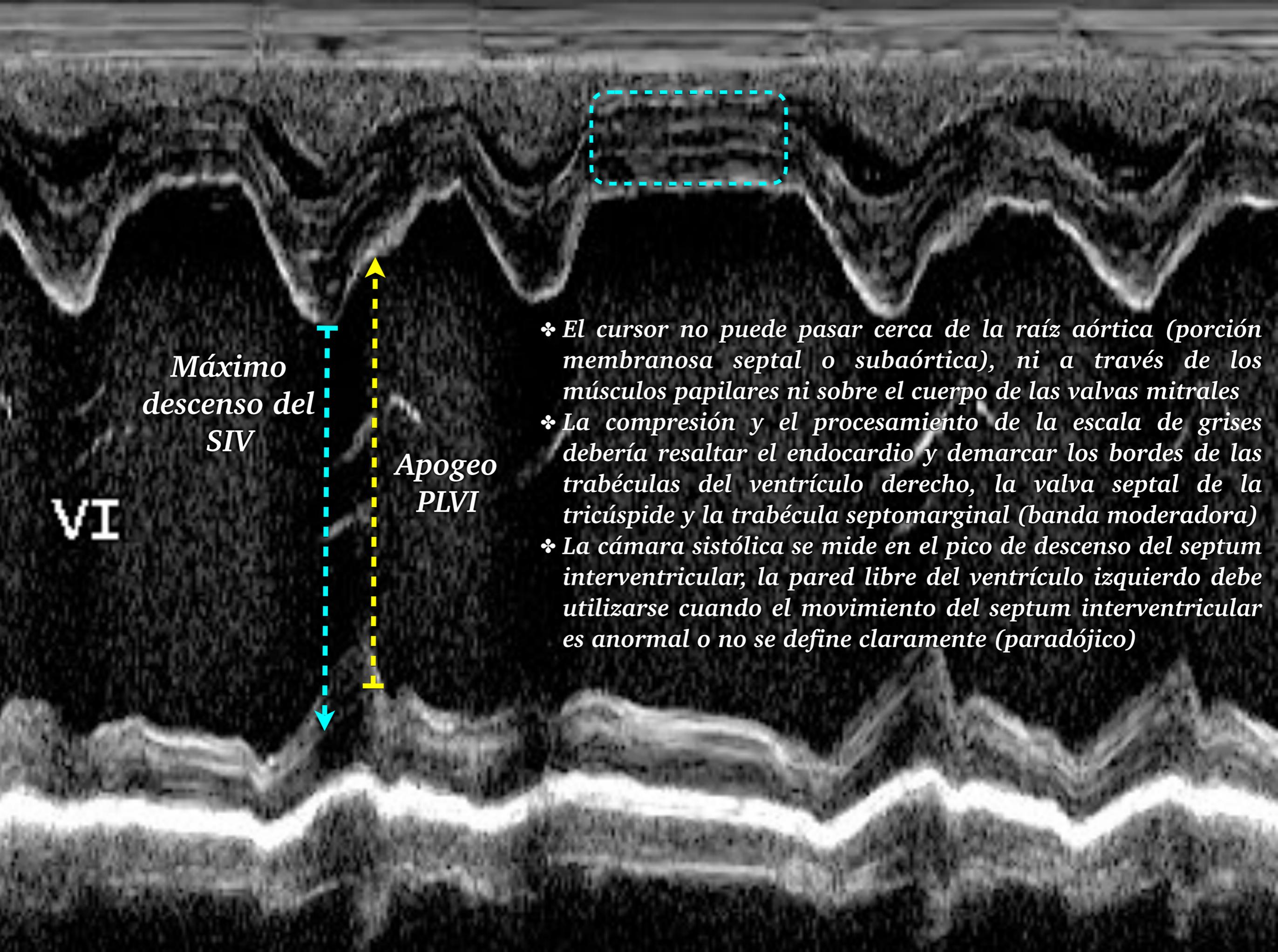
0	1 L 0.69 cm
-	2 L 6.67 cm
-	3 L 0.73 cm
-	4 L 1.26 cm
-	5 L 5.05 cm
5	6 L 1.06 cm
-	
-	
10	
-	
-	

MPR PEK
 SR 4
 GN 23
 PWR 70



Hay que rotar el transductor hacia el eje longitudinal, si el ápex está más alto que la base del corazón, el transductor está demasiado cerca del ápex y no por debajo de la mitad del corazón





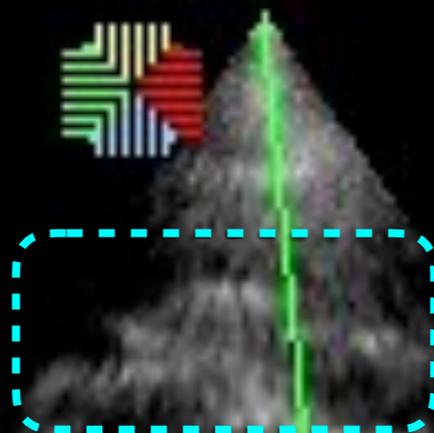
*Máximo
descenso del
SIV*

*Apogeo
PLVI*

VI

- ❖ *El cursor no puede pasar cerca de la raíz aórtica (porción membranosa septal o subaórtica), ni a través de los músculos papilares ni sobre el cuerpo de las valvas mitrales*
- ❖ *La compresión y el procesamiento de la escala de grises debería resaltar el endocardio y demarcar los bordes de las trabéculas del ventrículo derecho, la valva septal de la tricúspide y la trabécula septomarginal (banda moderadora)*
- ❖ *La cámara sistólica se mide en el pico de descenso del septum interventricular, la pared libre del ventrículo izquierdo debe utilizarse cuando el movimiento del septum interventricular es anormal o no se define claramente (paradójico)*

❖ Cuando se miden las paredes y las cámaras es de gran ayuda consultar la imagen en 2D de referencia. Esta guía reduce la confusión sobre la localización precisa de los bordes endocárdicos



❖ Las bandas moderadoras del VD y los músculos papilares de ambos ventrículos, incluso las hojuelas valvares, pueden generar un “falso” aumento del espesor parietal

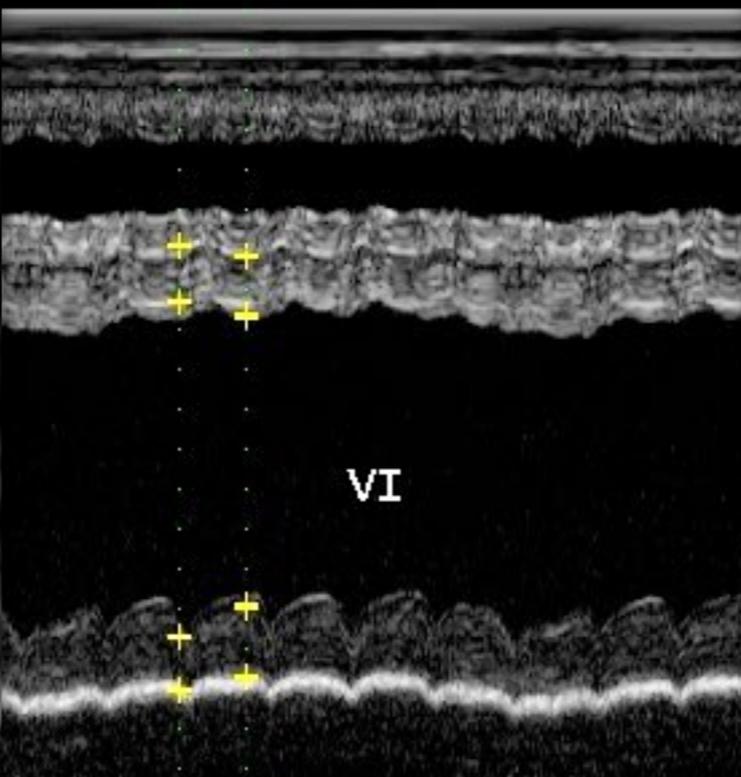
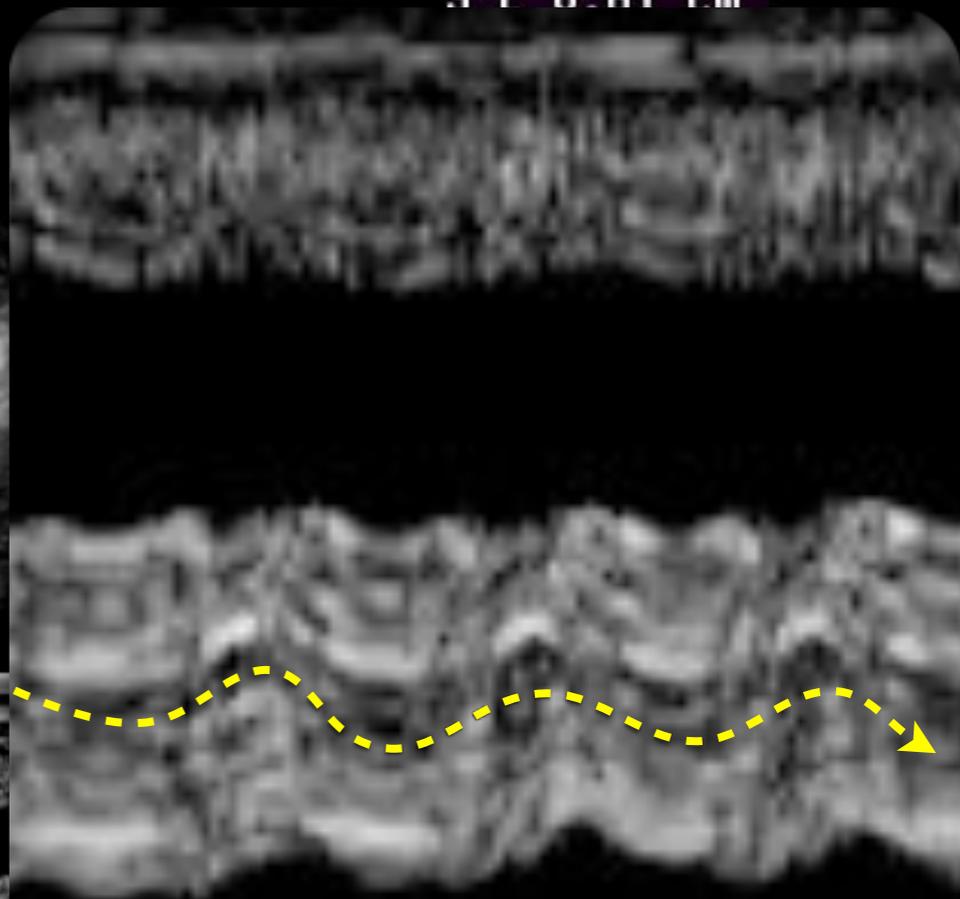
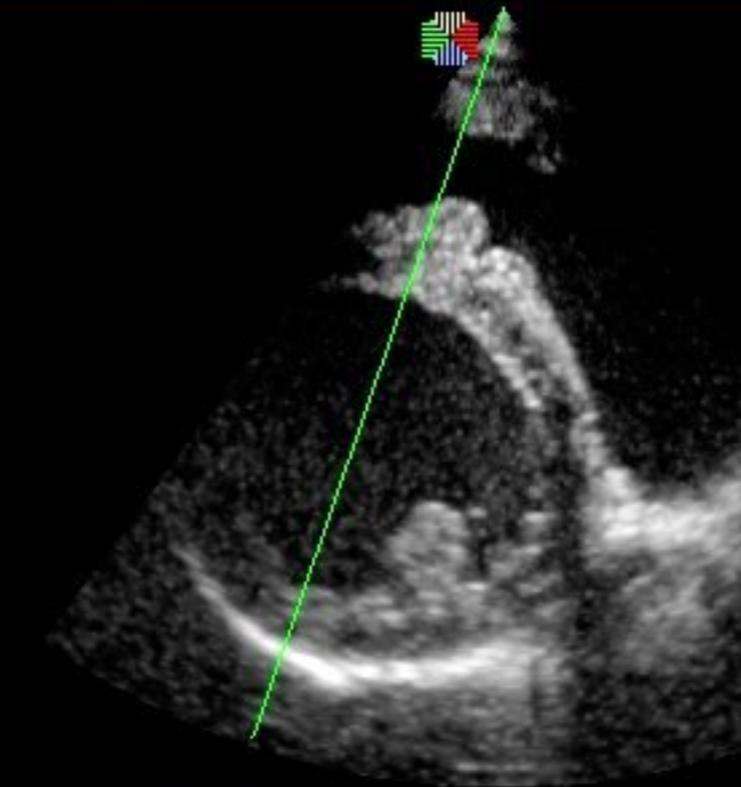
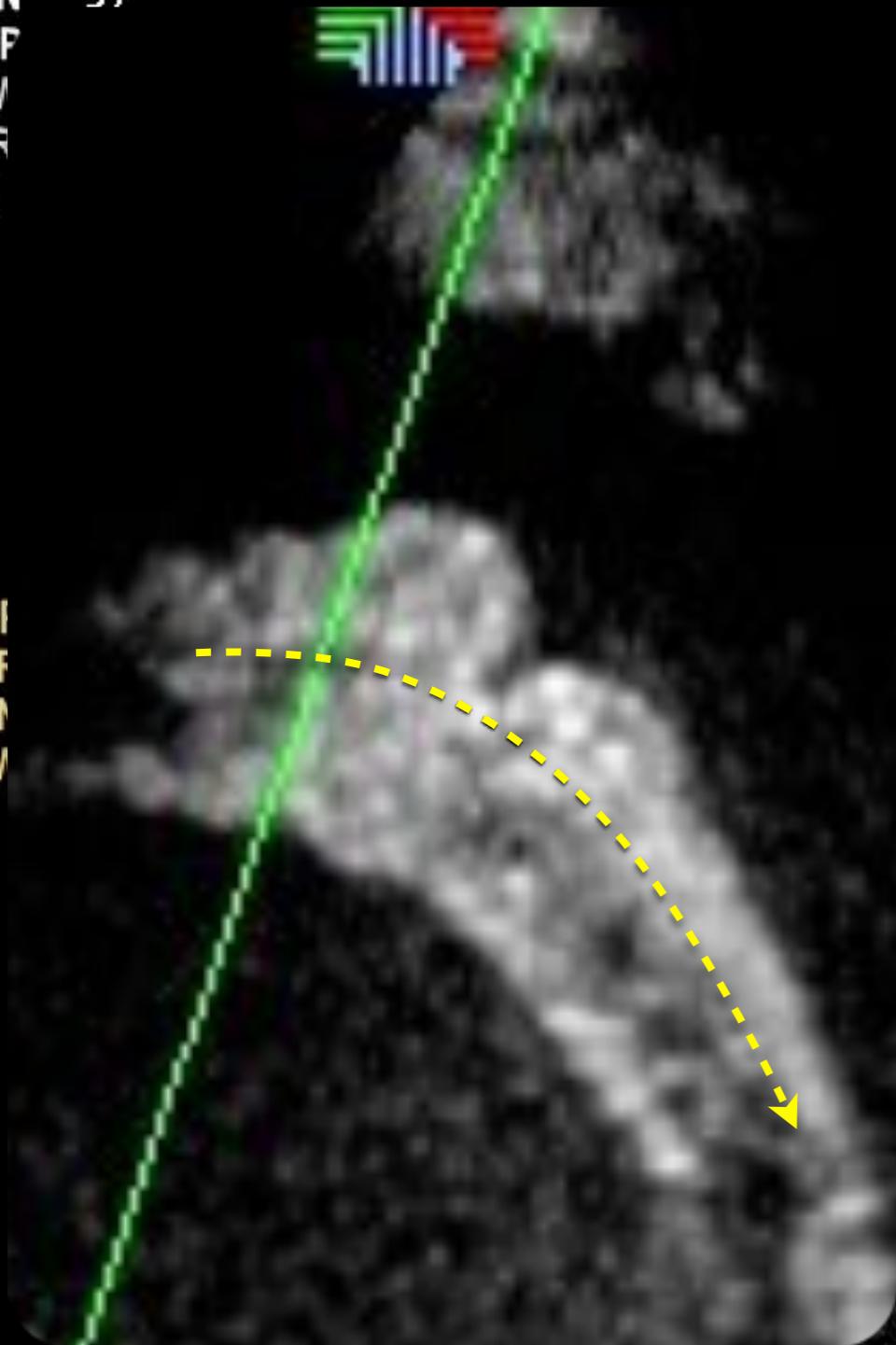
Cuando las imágenes en Modo M del VI no están orientadas en el sector de manera de permitir la colocación perpendicular del cursor en Modo M al septum y la pared libre del ventrículo izquierdo, se obtendrán mediciones más precisas del tamaño y la función a partir de la propia imagen bidimensional

10



FPS
D/G 220/3
GN 37
I/F
PV
FR
D

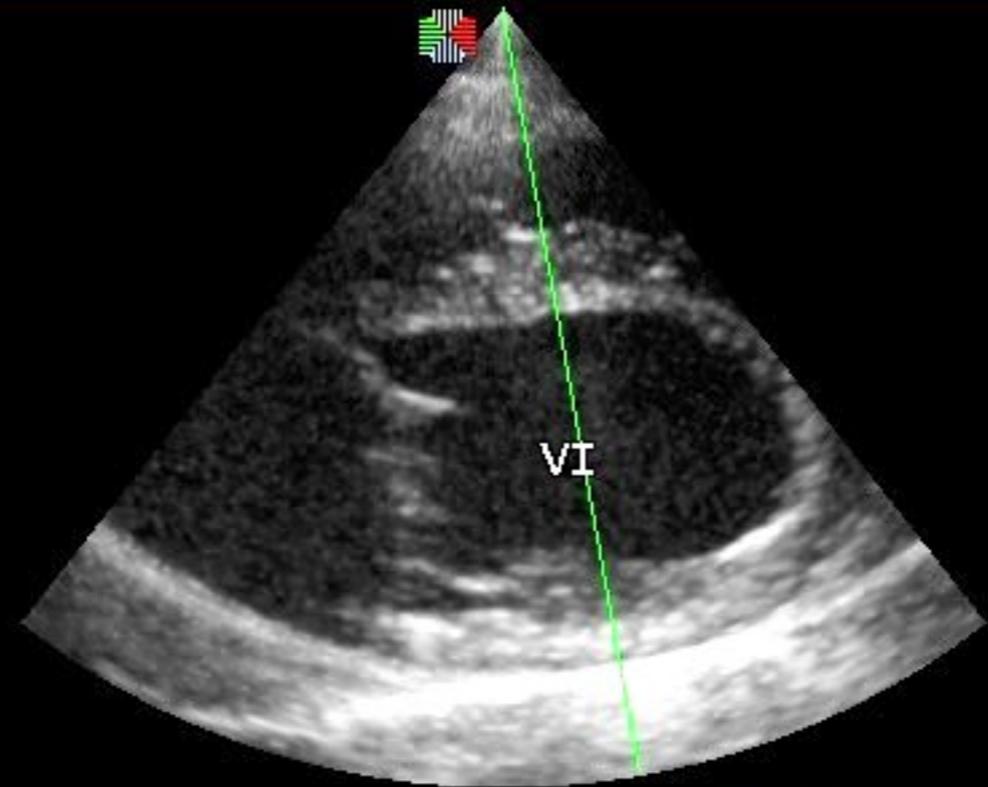
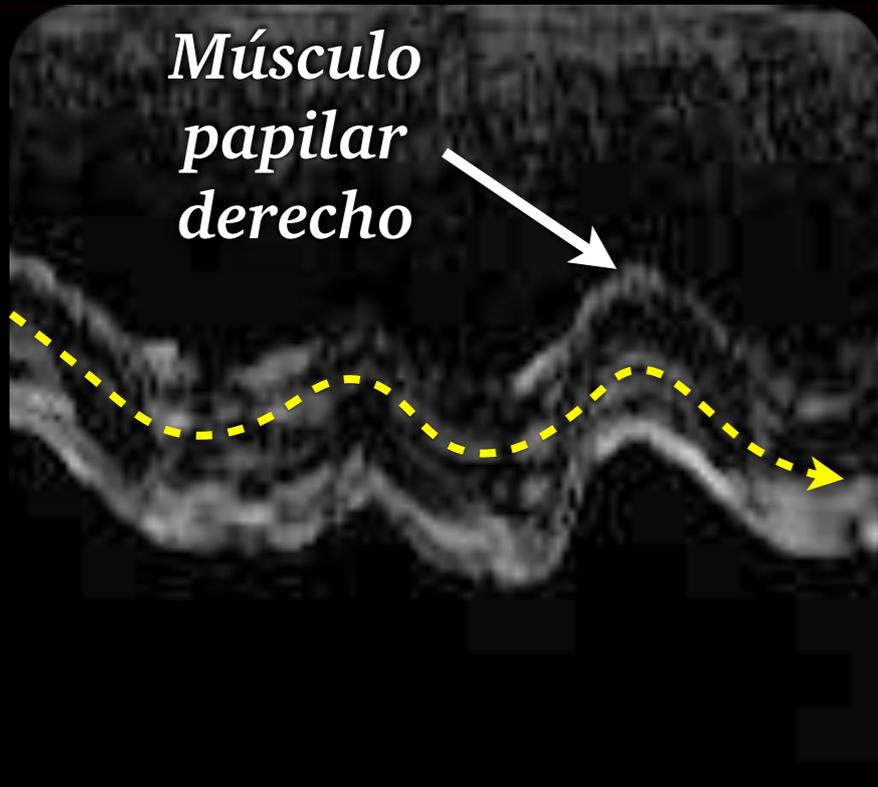
0	L	0.85 cm
-	L	5.13 cm
-	L	0.81 cm



Hay que deslizar el transductor hacia dorsal y craneal para solucionar el problema de la interferencia de los músculos papilares



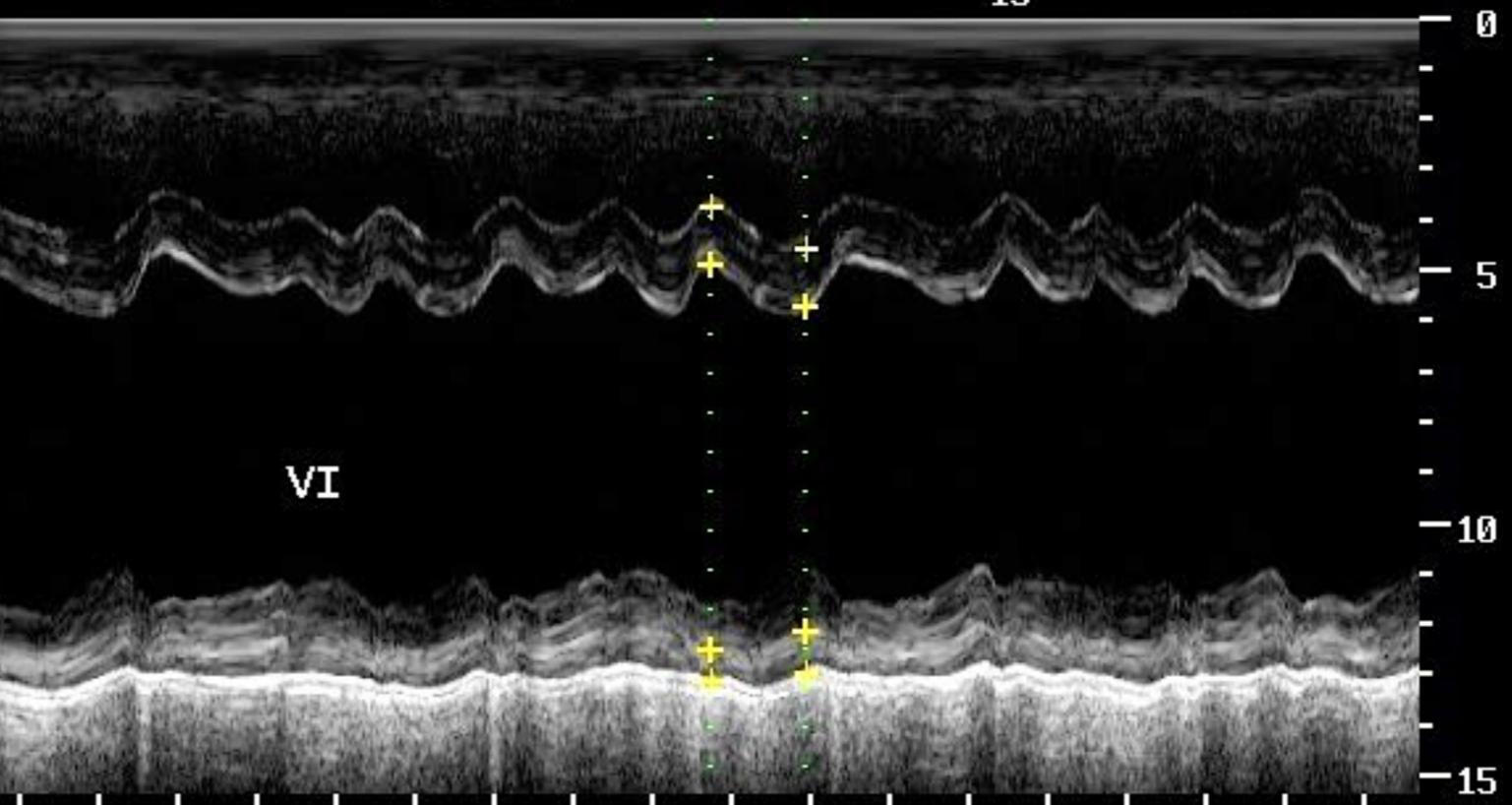
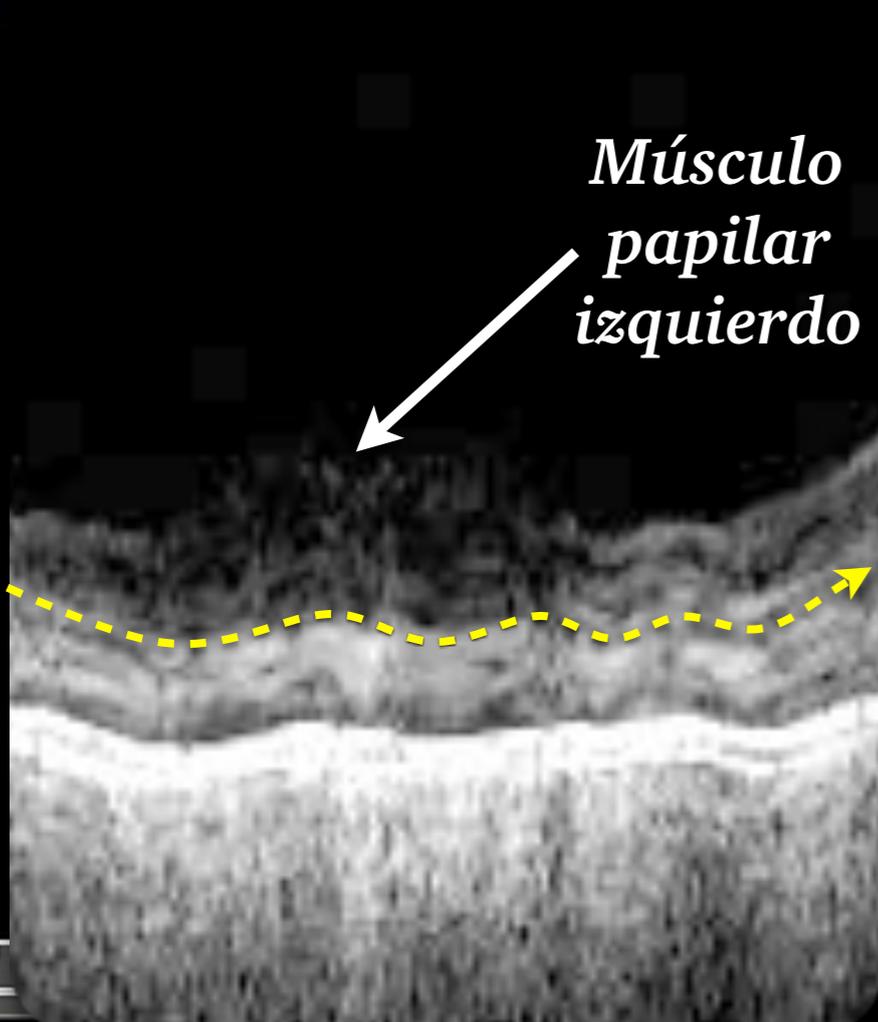
FPS
D/G
GN
I/P
PWR
FRQ
D



0
5
10
15

1	L	6.42	cm
2	L	1.14	cm
3	L	0.83	cm
4	L	7.61	cm
5	L	1.14	cm
6	L	0.62	cm

MPR
SR
GN
PWR



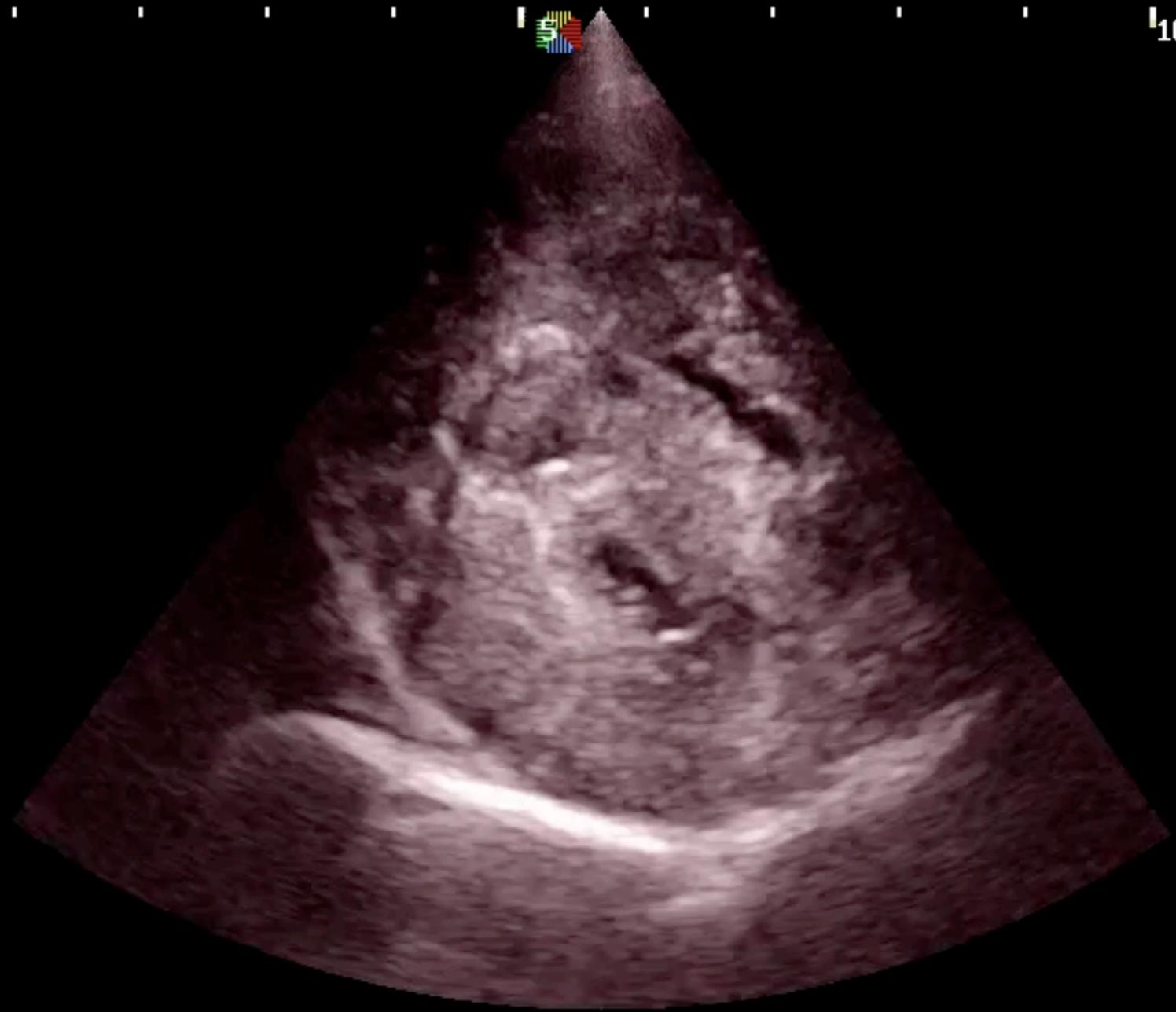
0
5
10
15

CINE

THI



FPS 42
 D/G 220/3
 GN 66
 I/P 3/0
 PWR 70
 FRQ 5.6-10
 D 8.0cm



10
 0
 5



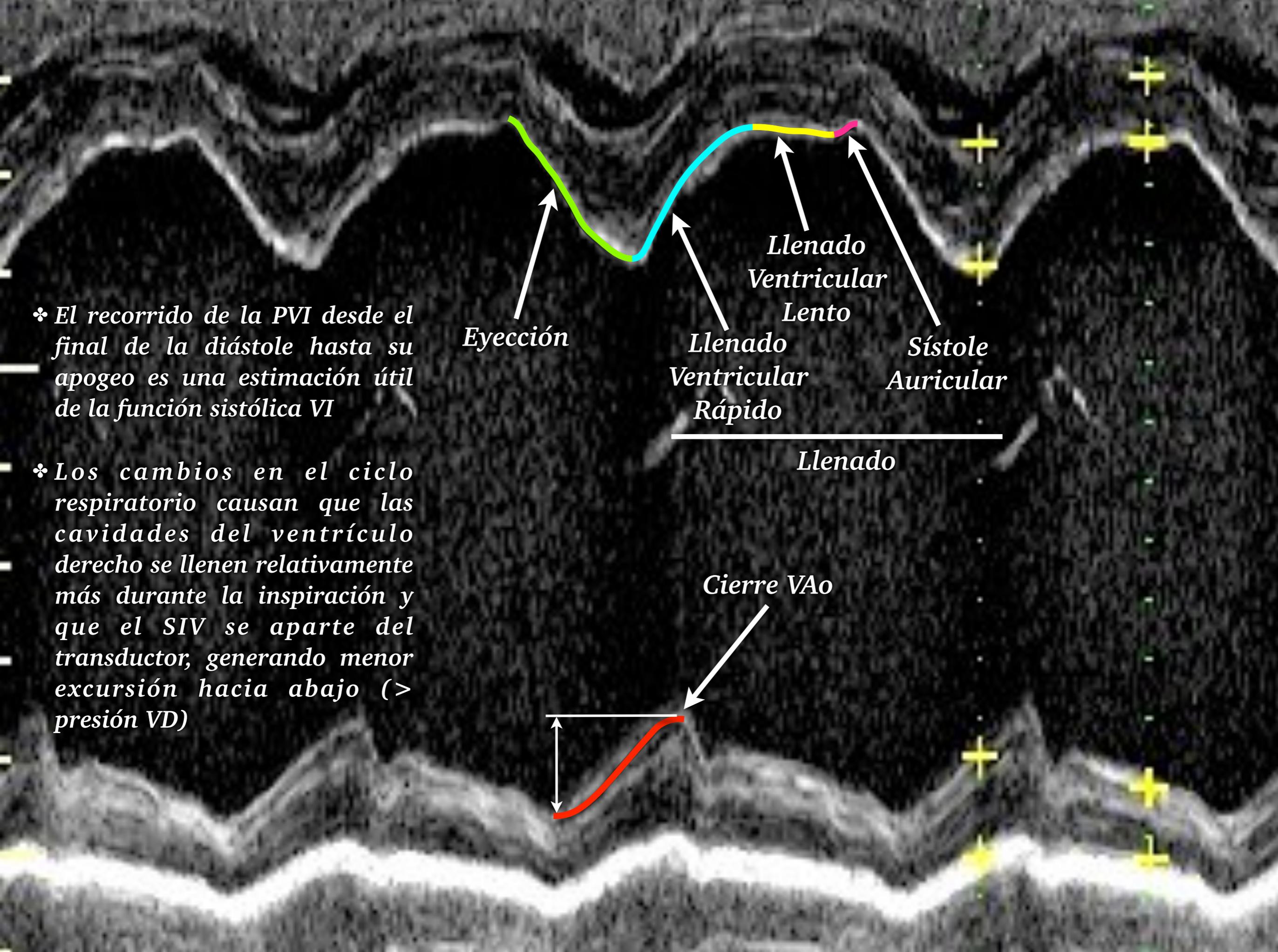
THI

LOOP
 SAVE

PARA TENER EN CUENTA

- ♥ *La respiración puede crear muchos artefactos de movimiento anormal en la imagen de Modo M, se alteran los movimientos de la PVI y el SIV de manera secundaria a la respiración (mano en el hocico!!!)*
- ♥ *Los problemas más importantes son definir los límites del SIV y la PVD*
- ♥ *El lado ventricular derecho del SIV es el más complicado: la hipertrofia VD con músculos papilares y trabéculas prominentes, dilatación VI y una técnica inadecuada provocan ambigüedad a la hora de identificar el lado derecho del SIV*
- ♥ *La observación de la imagen en tiempo real de la imagen bidimensional permite identificar el lado derecho real del SIV en las imágenes en Modo M*
- ♥ *Cuando un Modo M tiene un SIV mal definido, hay que mover la imagen hacia una posición más horizontal a través del sector deslizando el transductor dorsal y craneal en el tórax para definir mejor el VD y los límites septales*
- ♥ *La pared VI normalmente es más fácil de obtener en el Modo M*
- ♥ *Las cuerdas tendinosas generalmente siguen el movimiento de la pared, pero tienen un ritmo de movimiento ascendente más lento durante la sístole*
- ♥ *Los músculos papilares se ven como capas gruesas de músculo por encima de la pared libre, normalmente durante la sístole, pero a veces a lo largo de ambas fases del ciclo cardíaco ($SIV > PVI$, si no coincide, puede estar la pared engrosada por los músculos papilares)*





❖ El recorrido de la PVI desde el final de la diástole hasta su apogeo es una estimación útil de la función sistólica VI

❖ Los cambios en el ciclo respiratorio causan que las cavidades del ventrículo derecho se llenen relativamente más durante la inspiración y que el SIV se aparte del transductor, generando menor excursión hacia abajo (> presión VD)

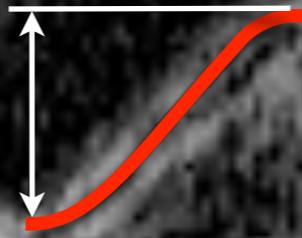
Eyección

Llenado Ventricular Lento
Llenado Ventricular Rápido

Sístole Auricular

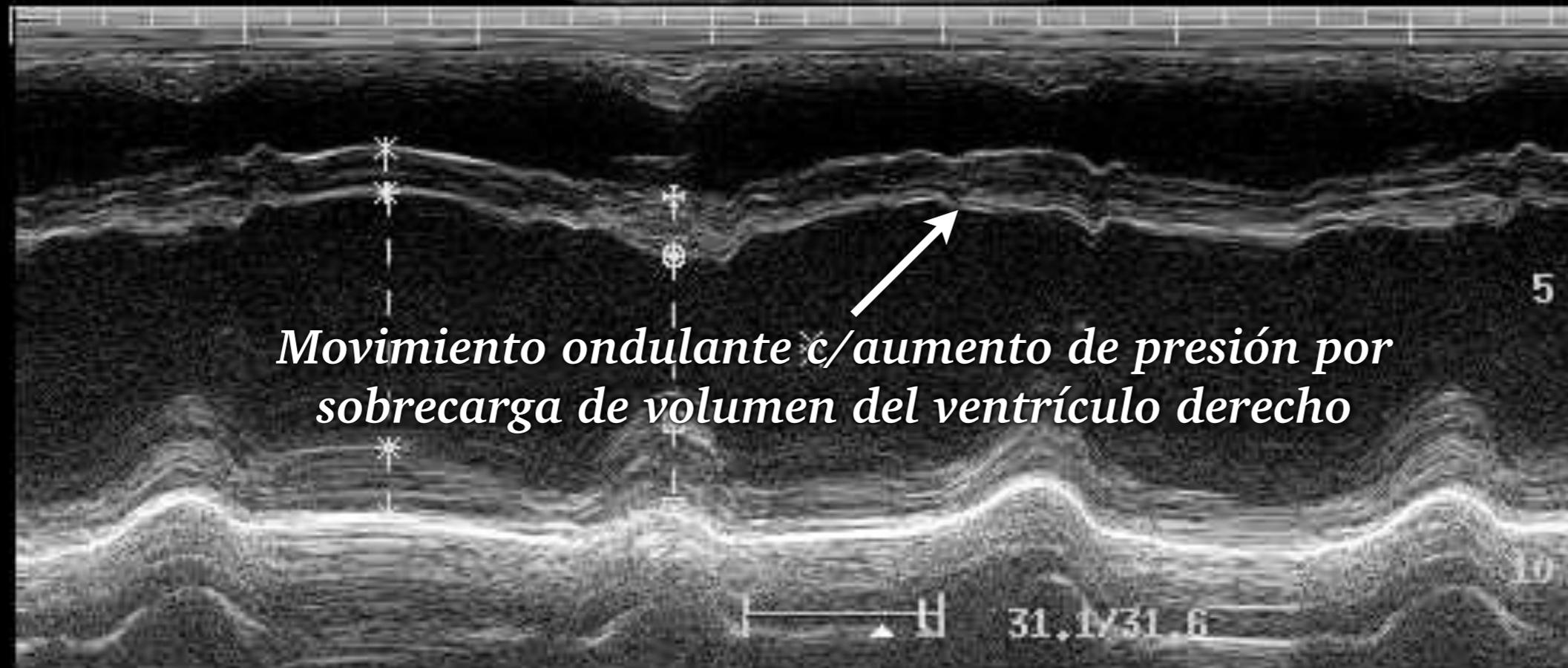
Llenado

Cierre VAo



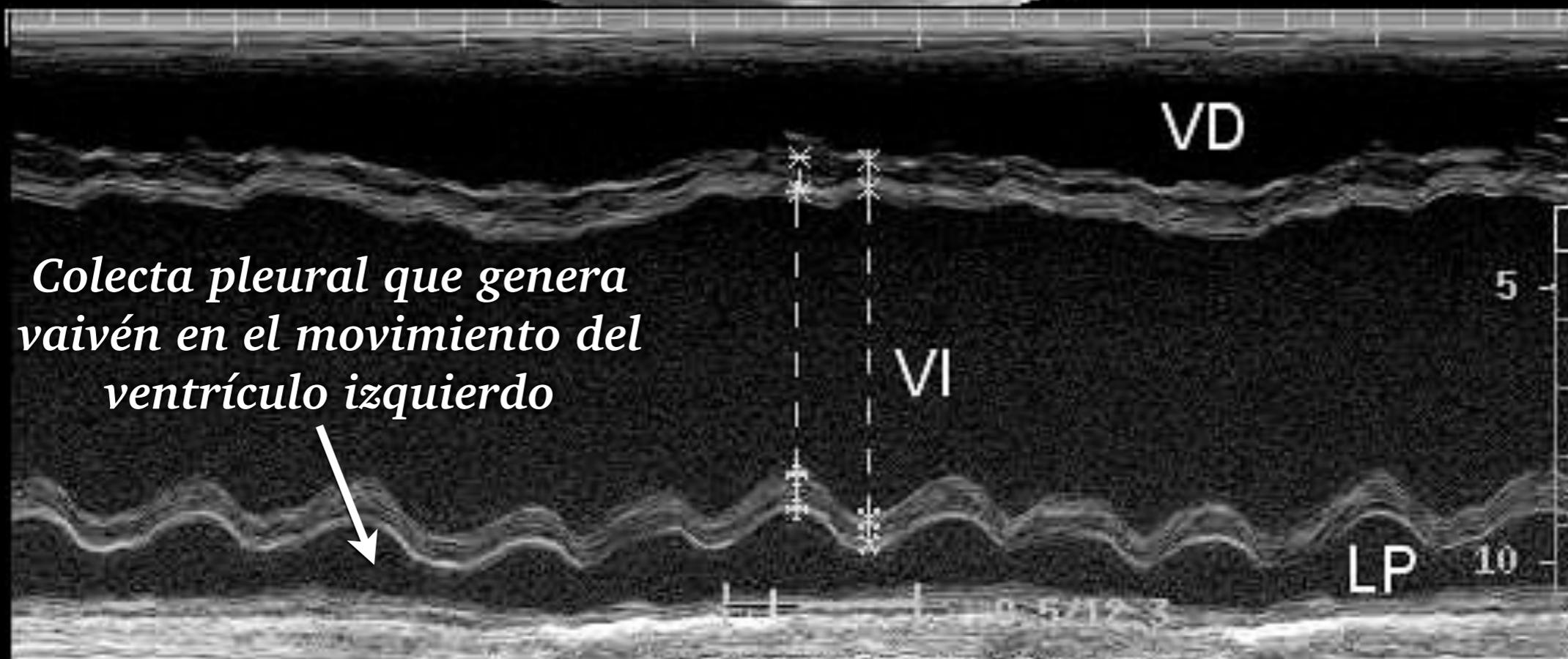
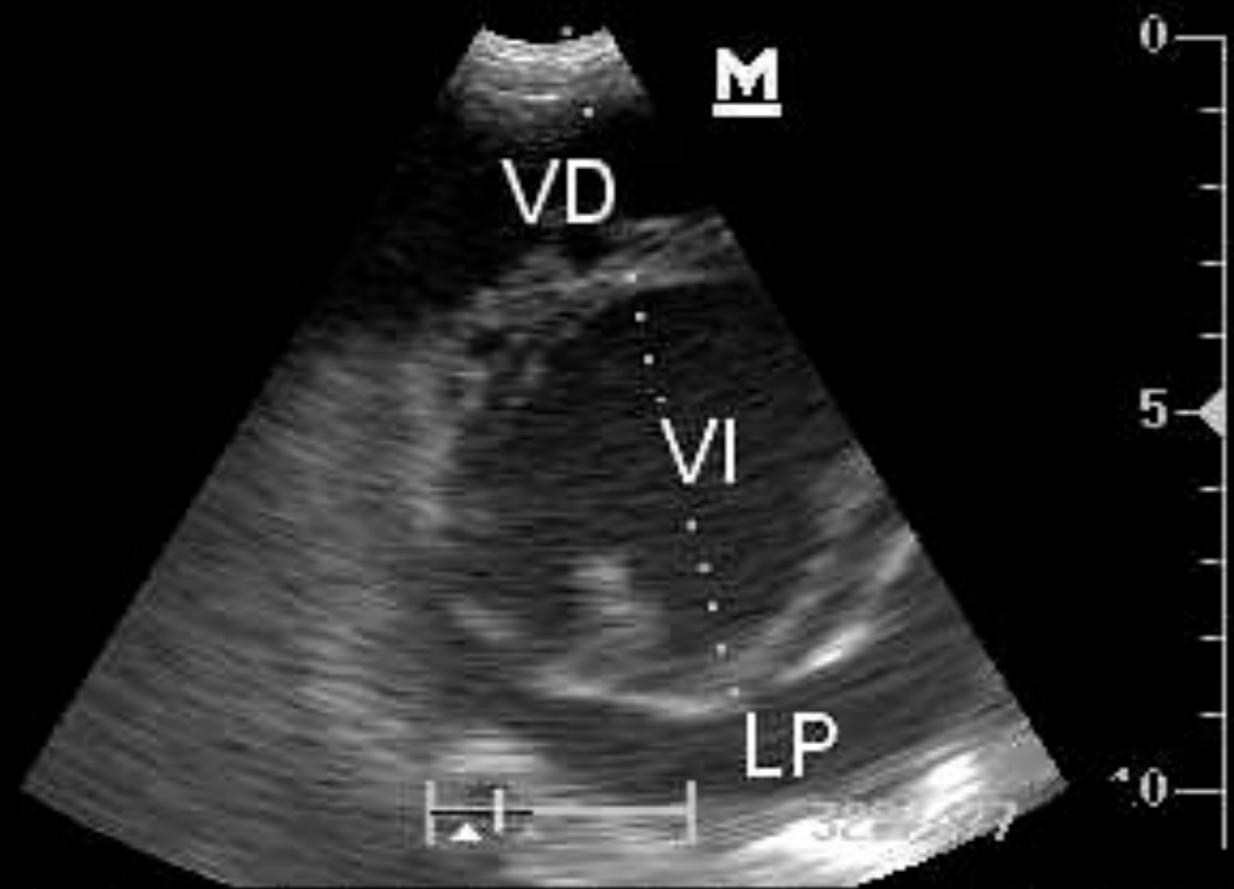


CAR Meas	>>
Distanci	
Gradi	
Tien	
FC	
Dián ao	
Sep cúsp VA	
LV Study	▶
RV Study	▶



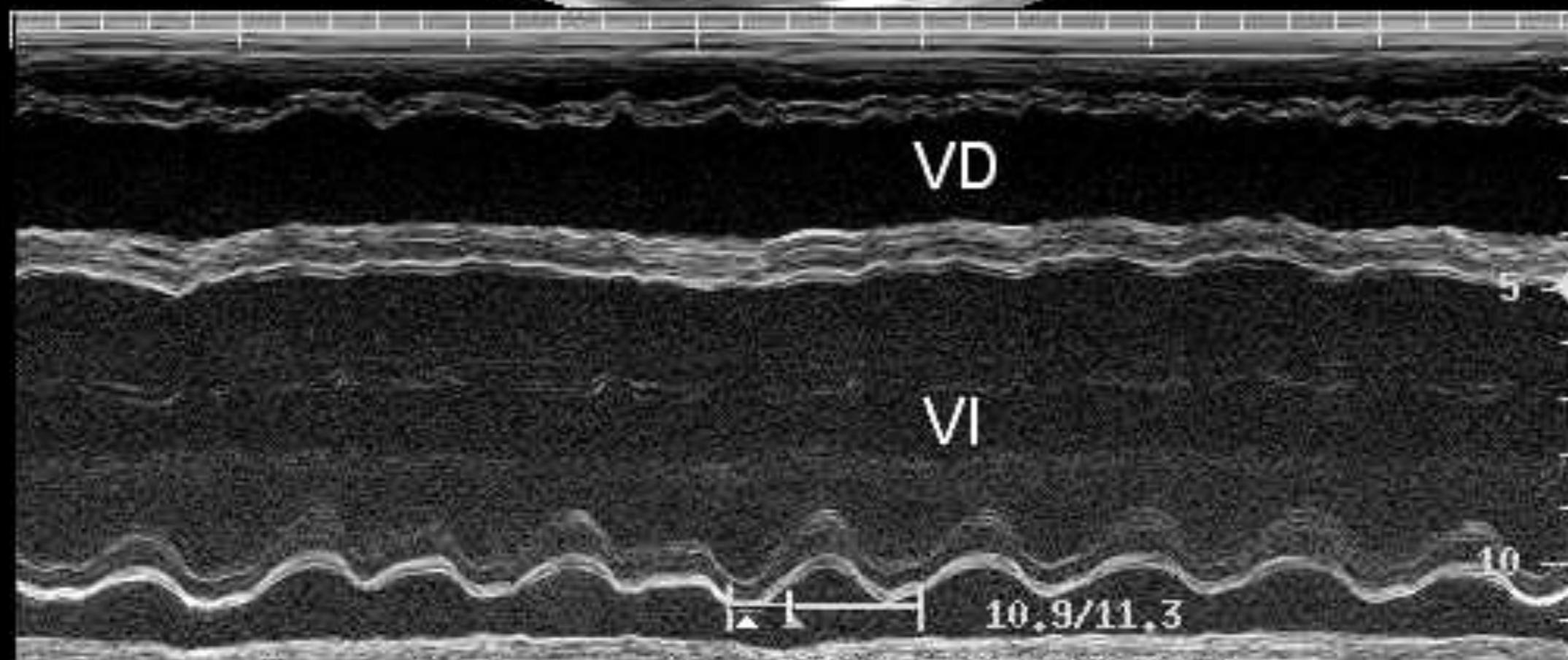
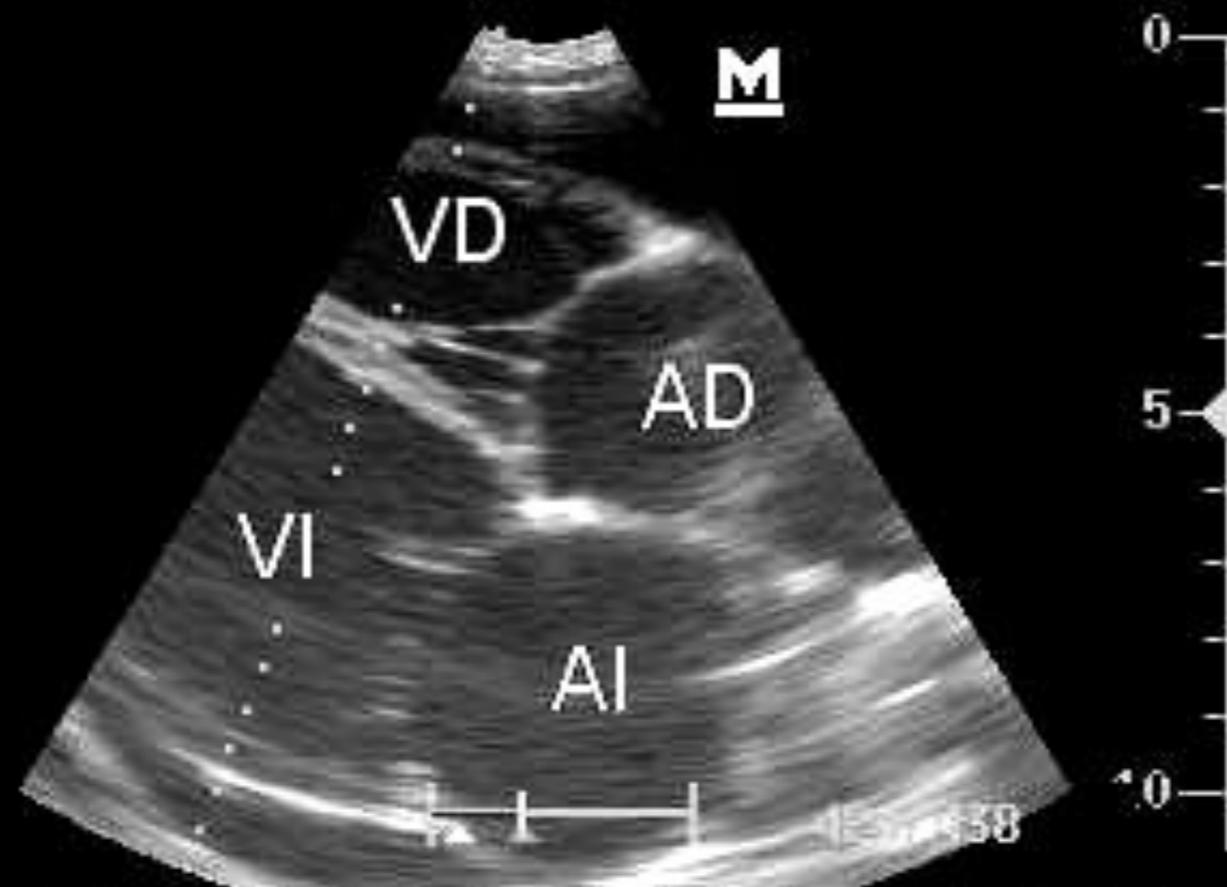
Result	Act
Inform	
+ Dist	4.52 cm
× Dist	0.23 cm
× Dist	1.19 cm
* Dist	0.79 cm
⊕ Dist	1.07 cm
⊗ Dist	2.94 cm
⊕ Dist	1.52 cm

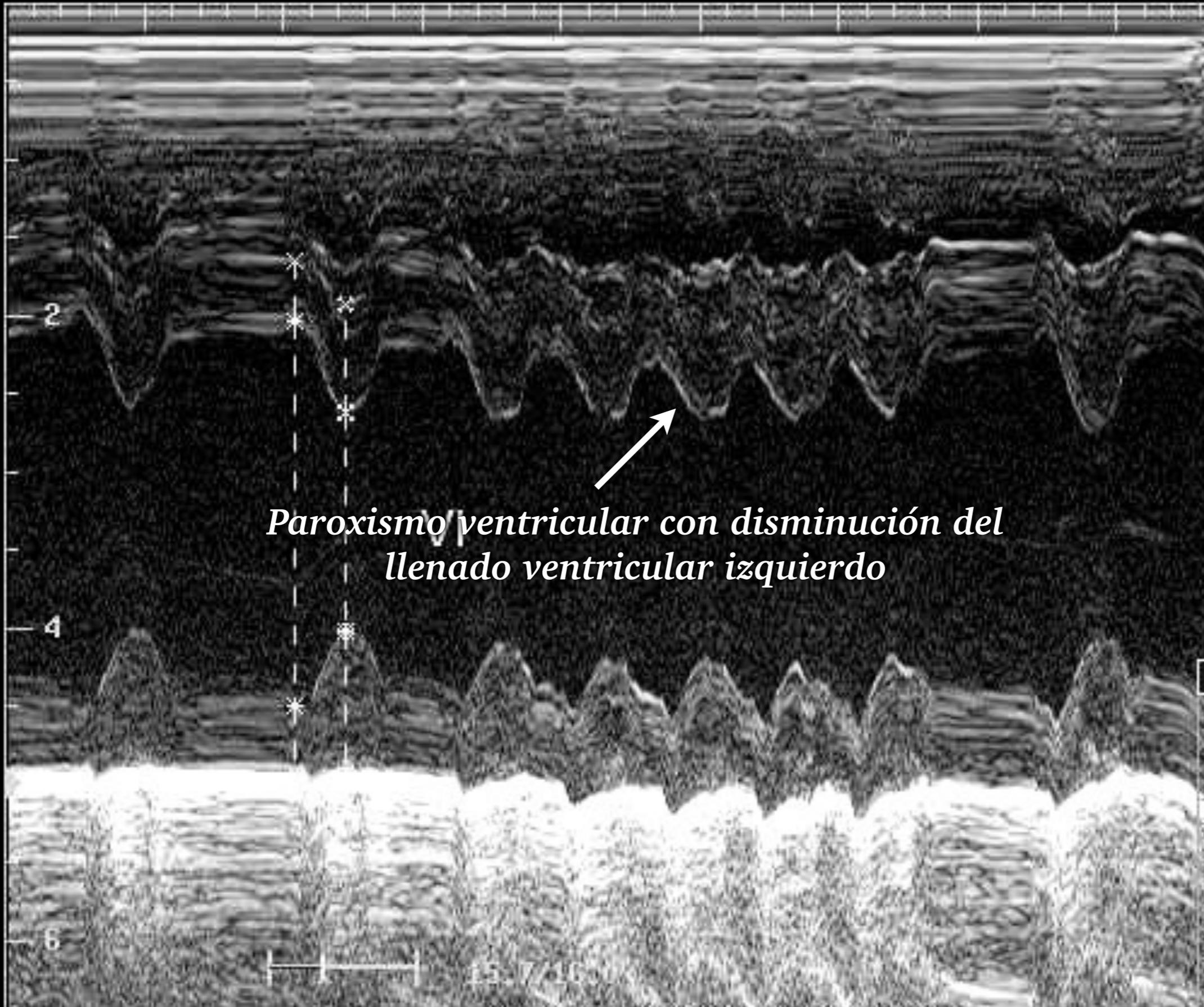
Movimiento ondulante c/aumento de presión por sobrecarga de volumen del ventrículo derecho



Colecta pleural que genera vaivén en el movimiento del ventrículo izquierdo

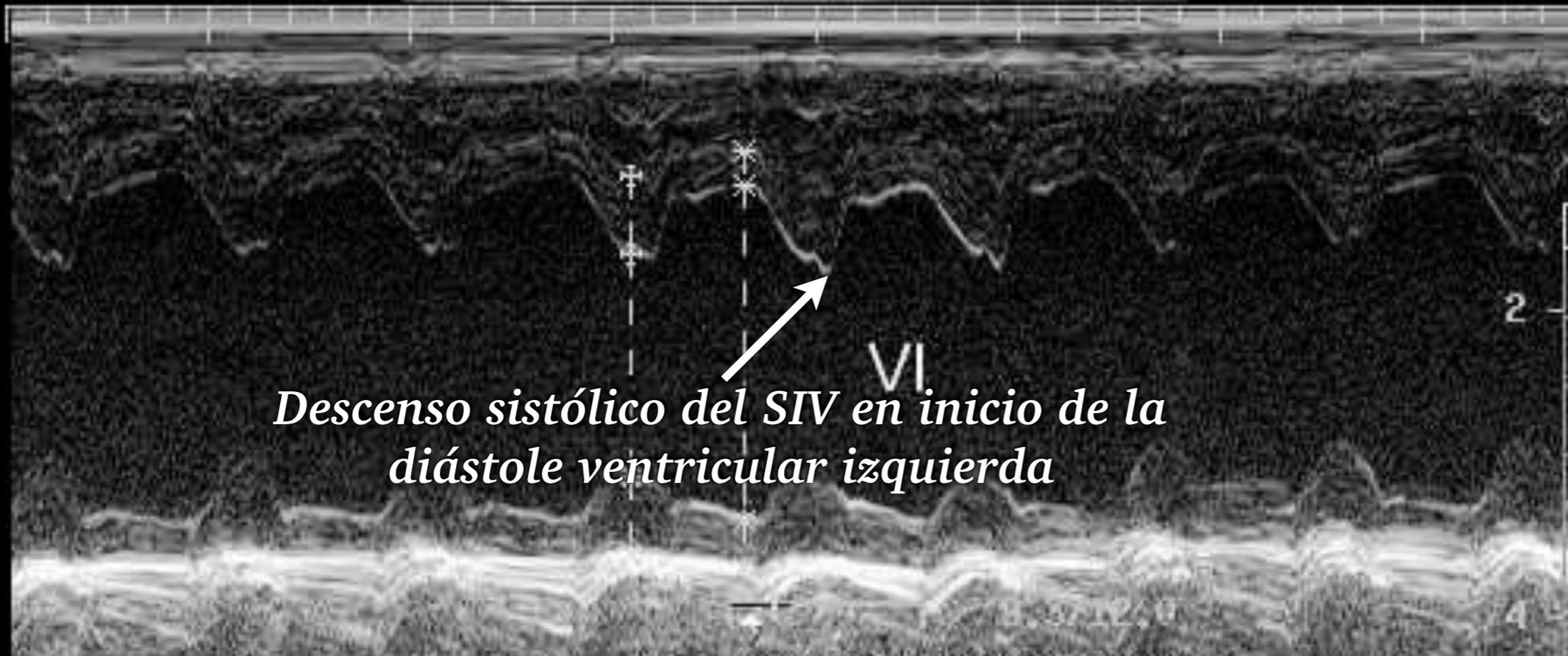
+	Dist	5.08 cm
×	Dist	5.99 cm
✖	Dist	0.62 cm
✖	Dist	0.51 cm
+	Dist	0.62 cm
✖	Dist	0.45 cm





Paroxismo ventricular con disminución del llenado ventricular izquierdo

+	Dist	2.46 cm
×	Dist	0.38 cm
✕	Dist	0.43 cm
✖	Dist	1.40 cm
⊕	Dist	0.88 cm
⊗	Dist	0.69 cm

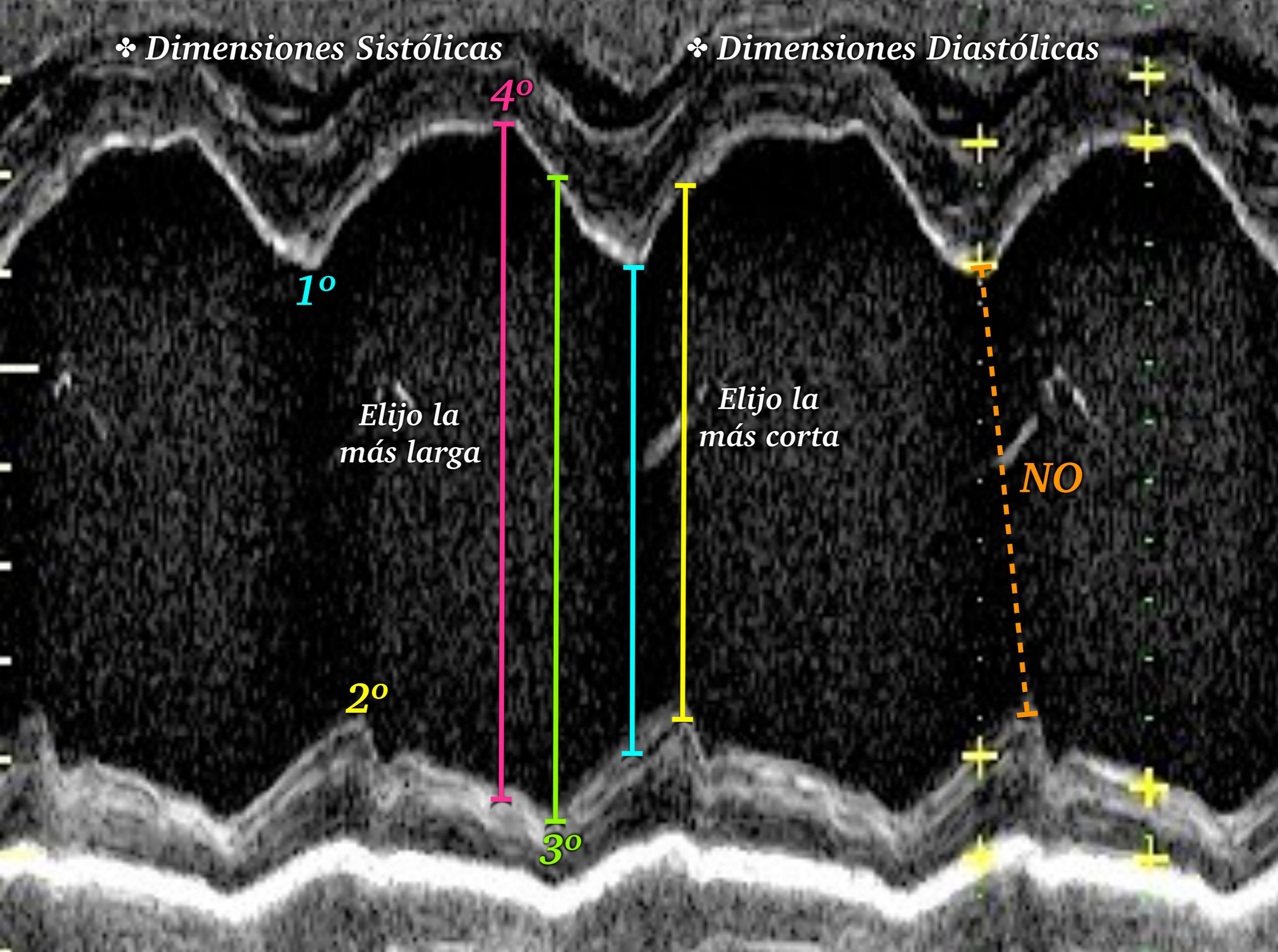


Descenso sistólico del SIV en inicio de la diástole ventricular izquierda

+	Dist	1.46 cm
×	Dist	2.20 cm
×	Dist	0.23 cm
×	Dist	0.31 cm
+	Dist	0.51 cm
×	Dist	0.51 cm

❖ *Dimensiones Sistólicas*

❖ *Dimensiones Diastólicas*



1°

4°

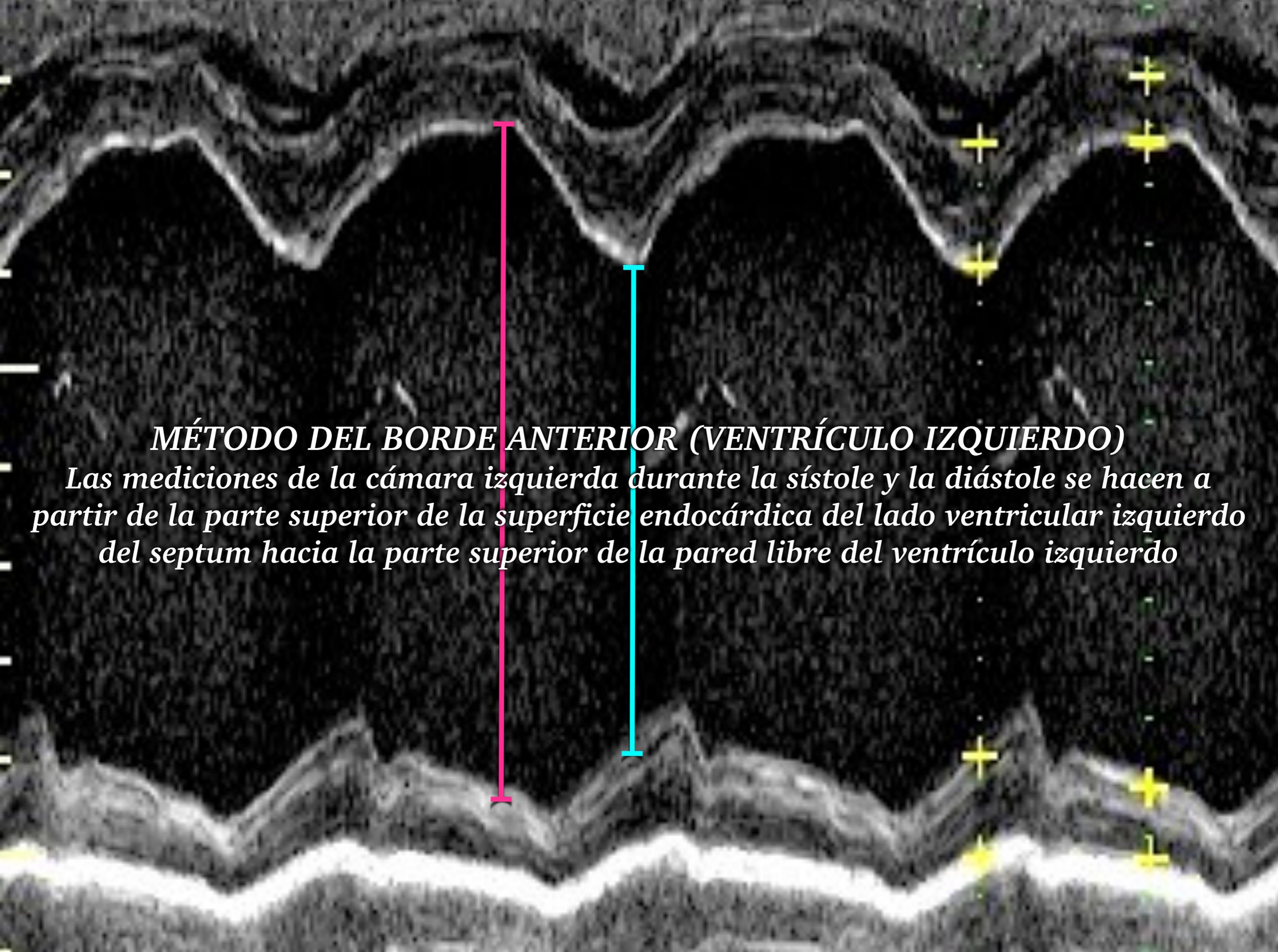
Elijo la más larga

Elijo la más corta

NO

2°

3°



MÉTODO DEL BORDE ANTERIOR (VENTRÍCULO IZQUIERDO)

Las mediciones de la cámara izquierda durante la sístole y la diástole se hacen a partir de la parte superior de la superficie endocárdica del lado ventricular izquierdo del septum hacia la parte superior de la pared libre del ventrículo izquierdo

*Cuerda
tendinosa*



*MÉTODO DEL
BORDE DE SALIDA
(SIV)*

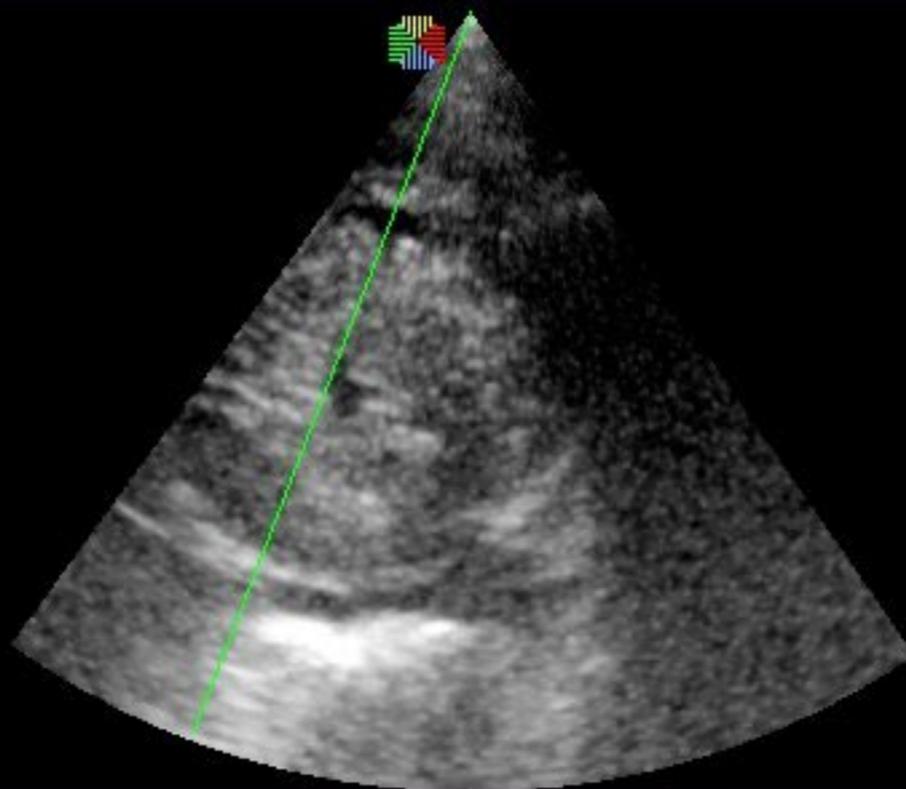
*MÉTODO DEL
BORDE ANTERIOR
(PLVI)*

*Cuerda
tendinosa*



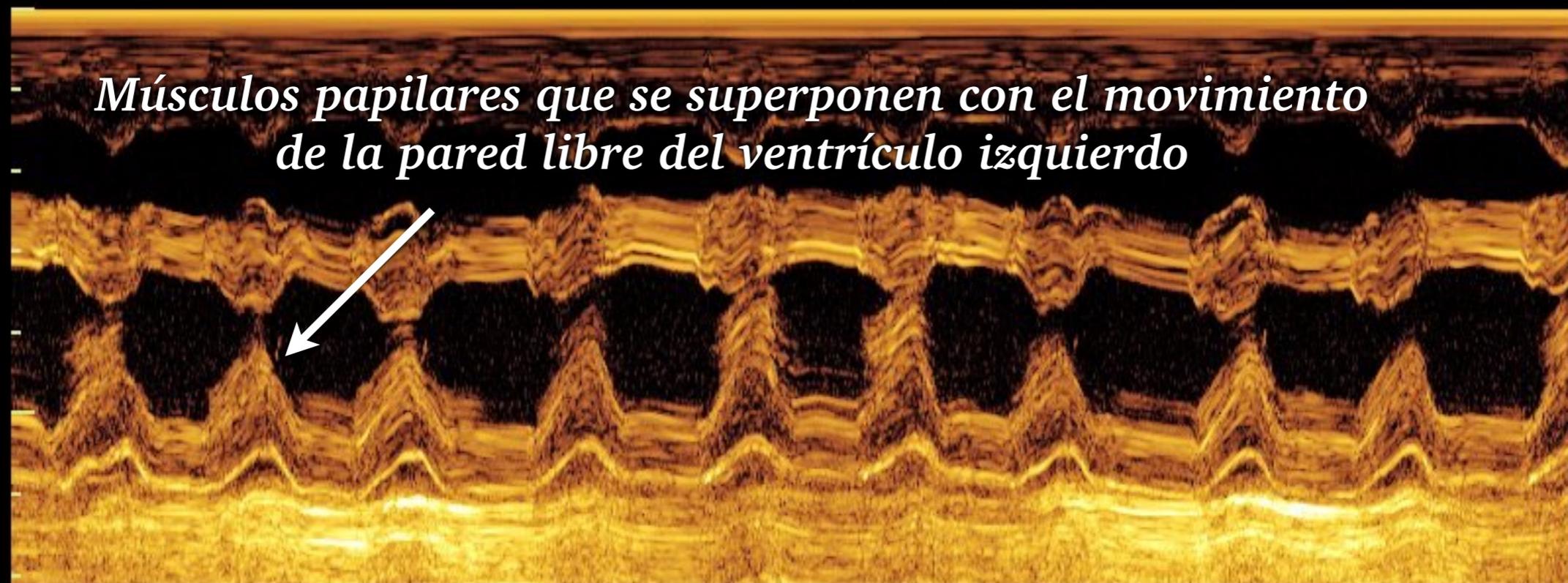


FPS
D/G 220/3
GN 100
I/P 3/0
PWR 70
FRQ 5.6-10
D 7.1cm



0
-
-
-
5
-
-

MPR PEK
SR 4
GN 41
PWR 70



Músculos papilares que se superponen con el movimiento de la pared libre del ventrículo izquierdo

0
-
-
-
5
-

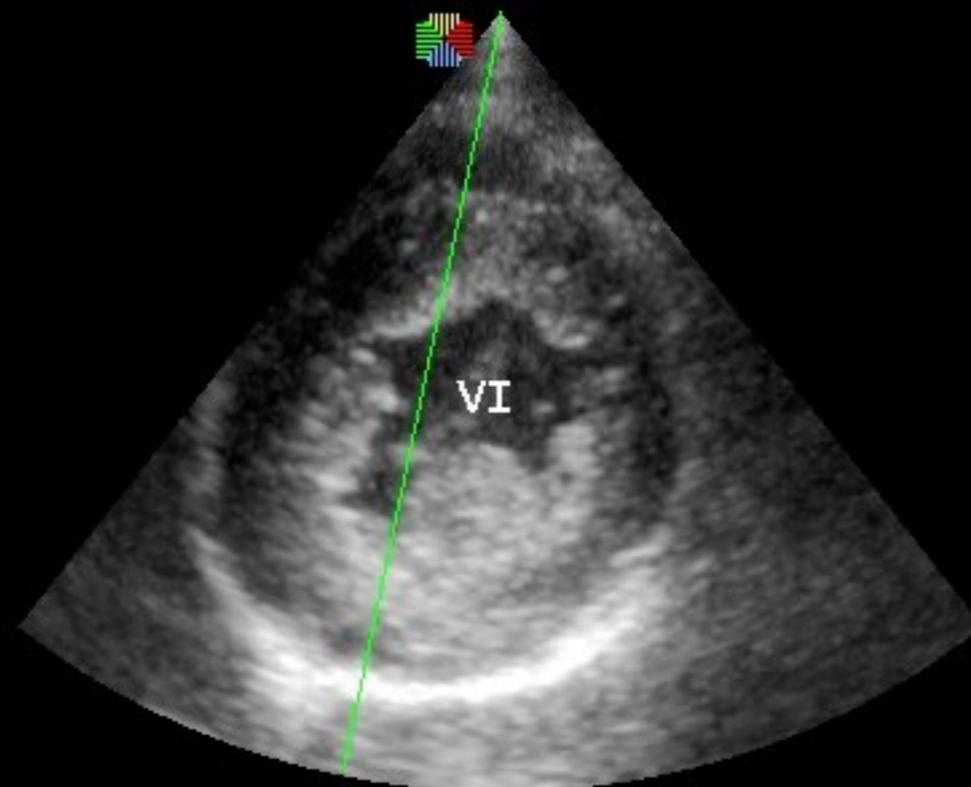
25 s

CINE

THI



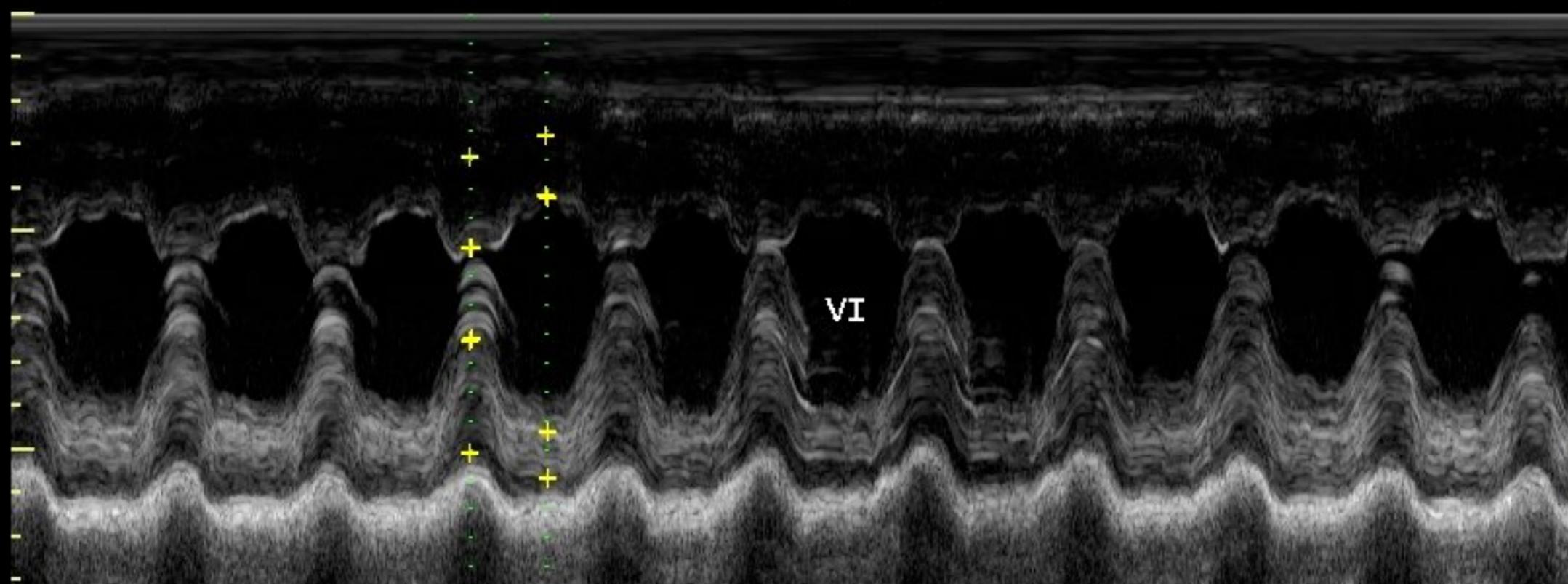
FPS
 D/G 100/3
 GN 223
 I/P 2/30
 PWR 80
 FRQ 2.9- 5
 D 13.1cm



0
5
10

1 L	2.09 cm
2 L	2.09 cm
3 L	2.57 cm
4 L	1.38 cm
5 L	5.42 cm
6 L	1.07 cm

MPR PEK
 SR 4
 GN 25
 PWR 80



0
5
10



THI

CINE

VENTRÍCULO IZQUIERDO

- ♥ La dimensión diastólica del ventrículo izquierdo se utiliza para determinar la presencia o ausencia de sobrecarga de volumen ventricular izquierdo
- ♥ La dimensión sistólica es un reflejo de la función sistólica del ventrículo izquierdo
- ♥ El mismo concepto se aplica para la valoración de la PVI y el SIV en las fases sistólicas y diastólicas (fracción de engrosamiento septal y mural)
- ♥ La presencia o ausencia de hipertrofia parietal (SIV-PVI) se determina a partir de las dimensiones diastólicas (en ausencia de deshidratación y taponamiento cardíaco asociado a colecta pericárdica restrictiva)
- ♥ La presencia o ausencia de disminución del espesor sistólico es un reflejo de la función sistólica o de la contractilidad cardíaca
- ♥ Las mediciones de las dimensiones sistólicas y diastólicas del ventrículo derecho y la pared libre ventricular derecha se puede realizar desde las mismas imágenes. Las mismas se realizan en los mismos puntos -misma línea de medición- que para el VI (se utiliza la teoría del borde anterior para la medición de la PVD y VD)
- ♥ La relación entre el VI en diástole y la PVI en diástole se utiliza para evaluar la causa de sobrecarga de volumen. A medida que el diámetro aumenta, el grosor de la pared debería aumentar para mantener el estrés sistólico normal (estrés parietal). Ejemplo de esto son la **IVM versus CMD versus CMH**

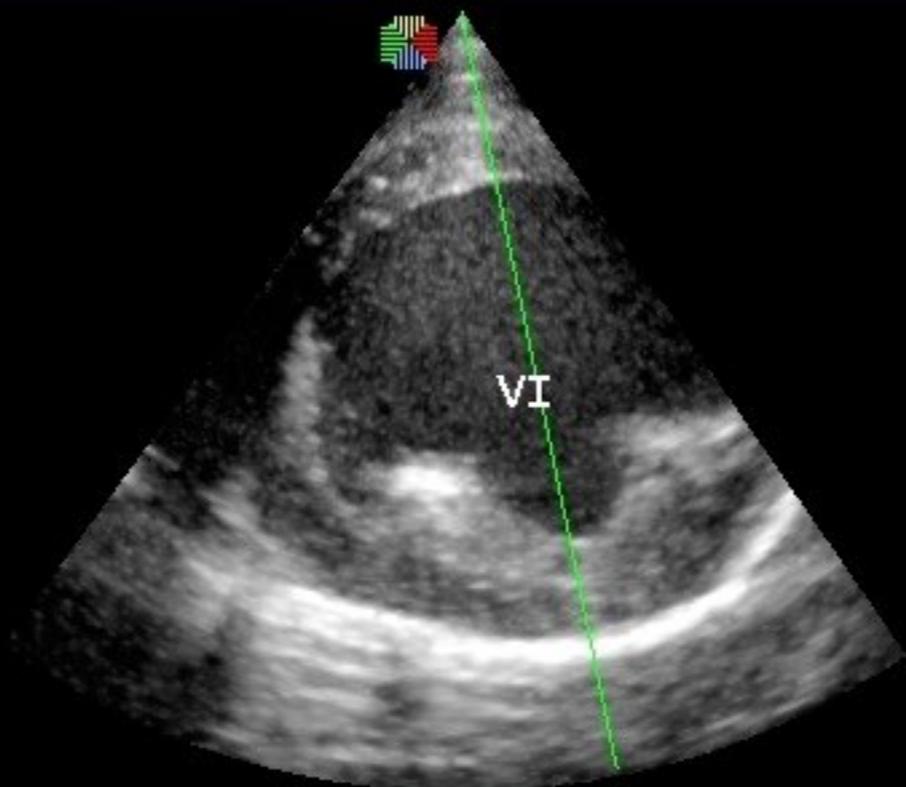


Teicholz (FE en Modo M) sólo perros normales (Teicholz et al, 1976; Sisson et al, 1989; Uehara et al, 1995)

- ❖ *Una alteración en la contractilidad cardíaca se refleja en una reducción del movimiento de la pared, menor engrosamiento sistólico y depresión de la FA*
- ❖ *Las desviaciones del movimiento normal se pueden deber a: 1) aumento o disminución de la contractilidad, 2) alteraciones en la conducción del impulso eléctrico, 3) sobrecarga de volumen y/o presión y, 4) como consecuencia de alteraciones en la estructura cardíaca*
- ❖ *La asincronía ventricular se describe como un desfase entre el punto septal más bajo y el apogeo de la pared libre del ventrículo izquierdo (induce errores!!!!)*
- ❖ *En una gran sobrecarga de presión del ventrículo derecho, el septum se engruesa durante la sístole, pero el recorrido septal total disminuye o se aplana porque las presiones en ambos ventrículos prácticamente se igualan*
- ❖ *En sobrecargas de volumen del ventrículo izquierdo, la fracción de acortamiento se potencia y con sobrecargas de volumen del ventrículo derecho normalmente baja*

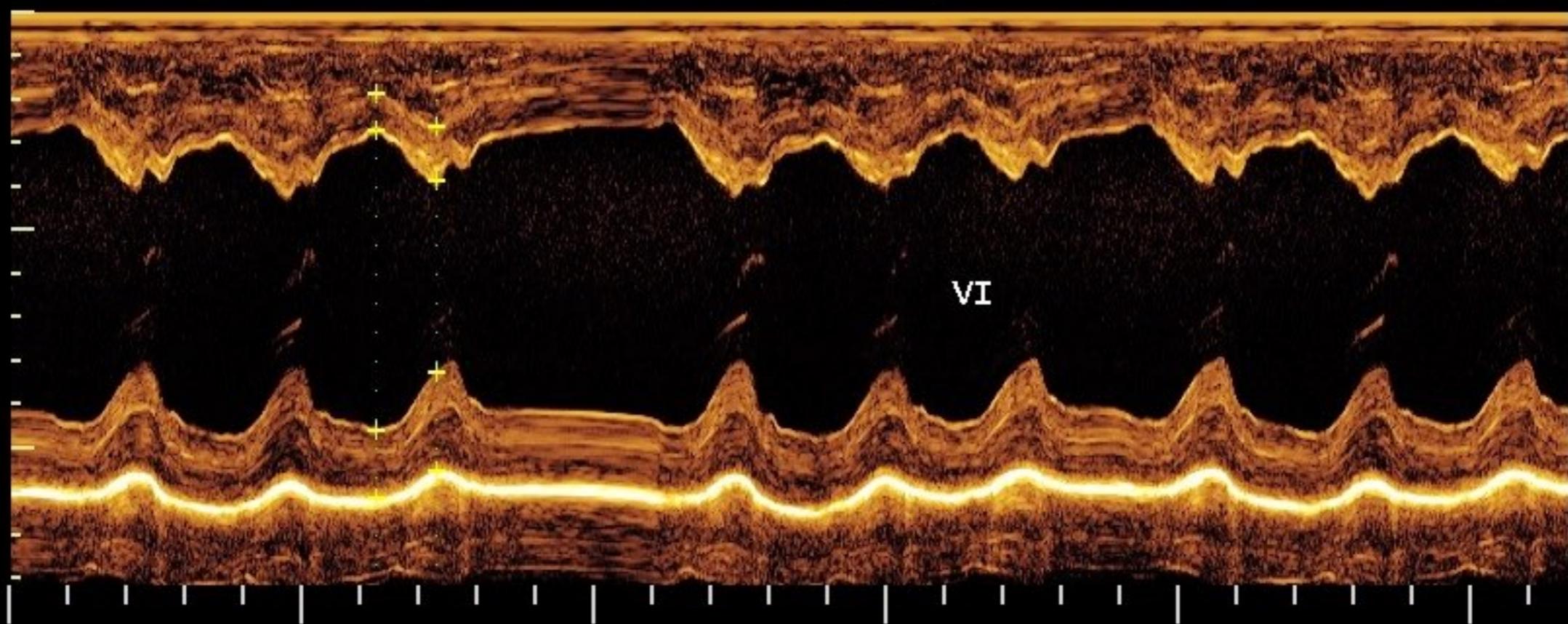


FPS
 D/G 220/3
 GN 91
 I/P 3/0
 PWR 60
 FRQ 4.6- 7
 D 13.1cm



0	1 L 0.84 cm
	2 L 6.88 cm
	3 L 1.55 cm
	4 L 1.24 cm
5	5 L 4.40 cm
	6 L 2.26 cm

MPR PEK
 SR 4
 GN 23
 PWR 60



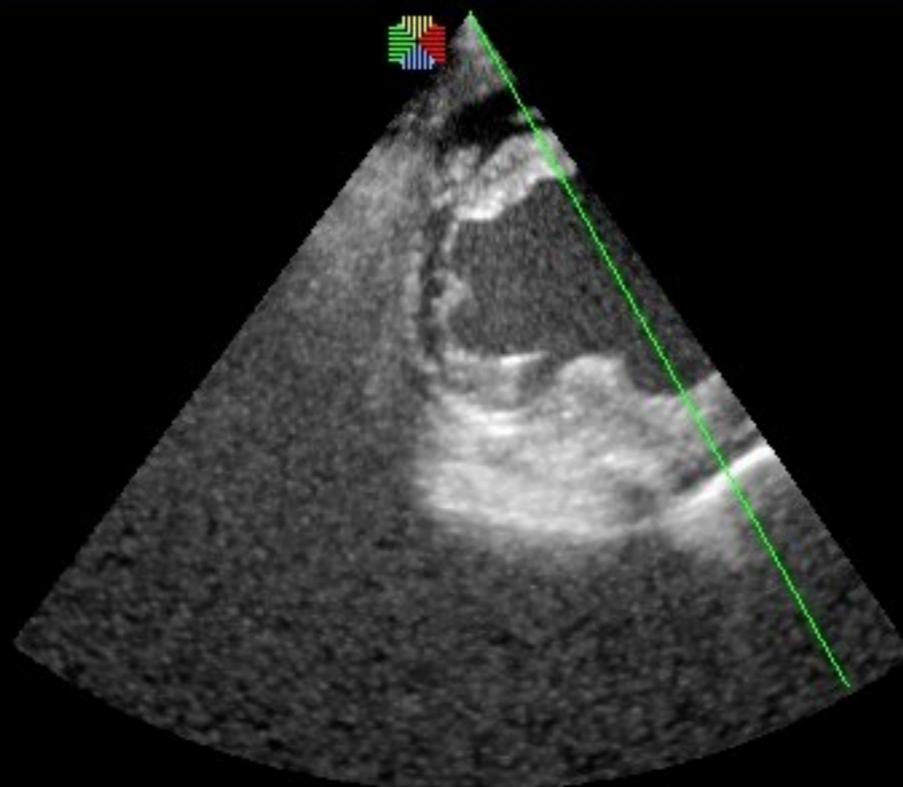
0
5
10



CINE

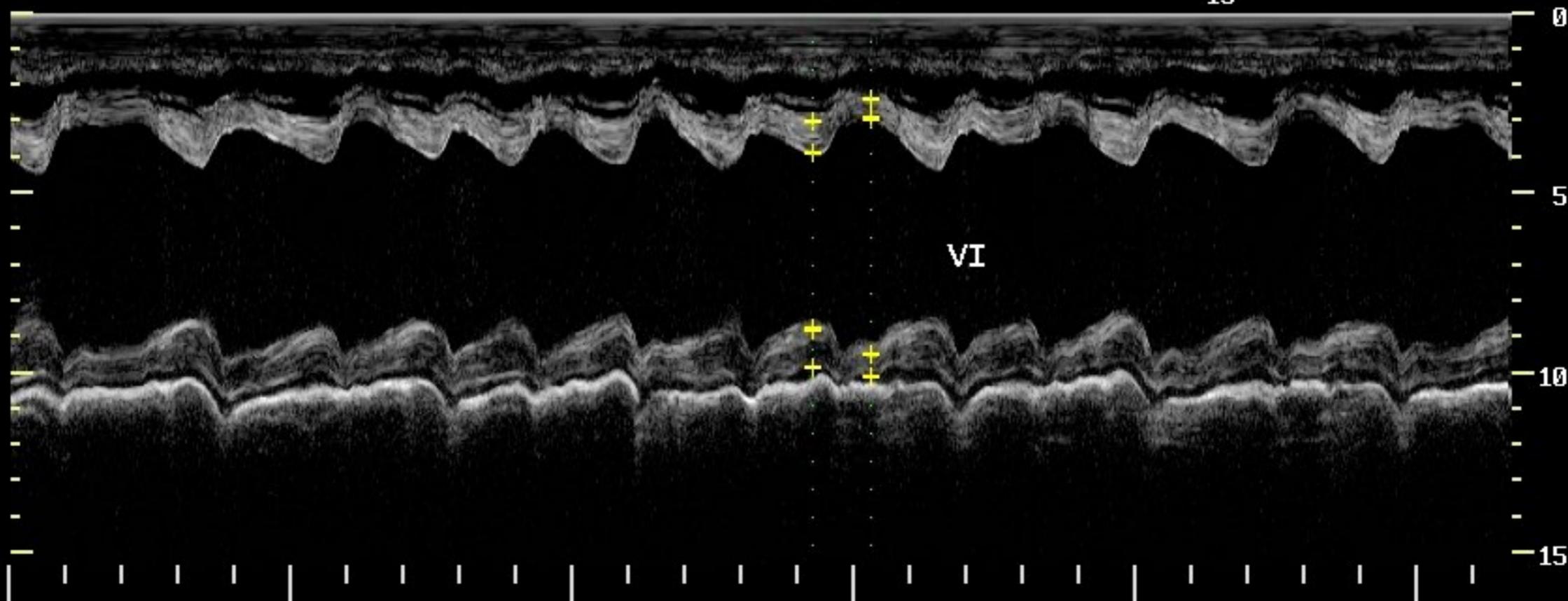


FPS
 D/G 220/3
 GN 66
 I/P 3/0
 PWR 70
 FRQ 5.6-10
 D 15.3cm



1 L	0.57 cm
2 L	6.58 cm
3 L	0.62 cm
4 L	0.88 cm
5 L	4.92 cm
6 L	1.09 cm

MPR PEK
 SR 4
 GN 23
 PWR 70

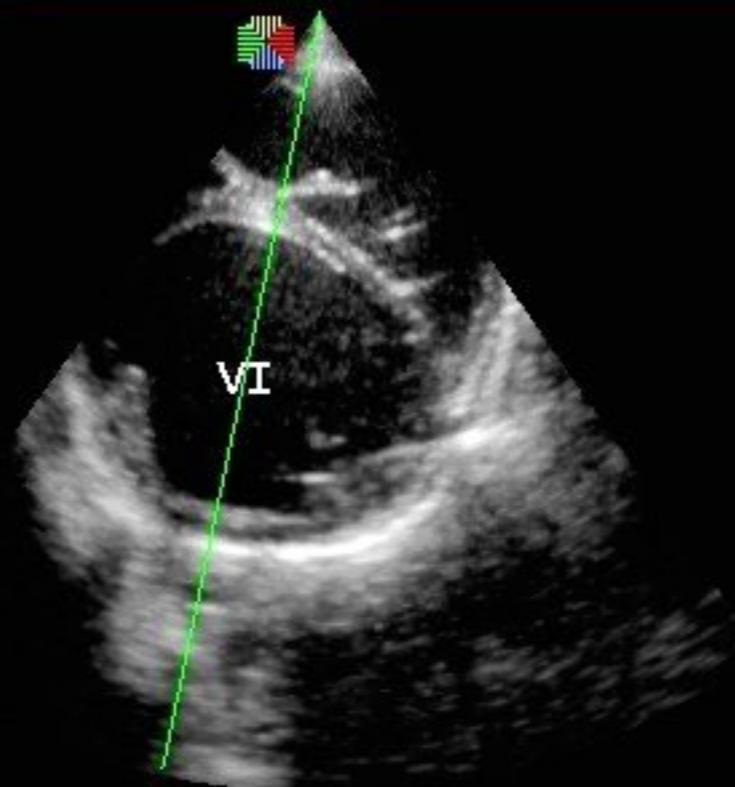


THI

CINE

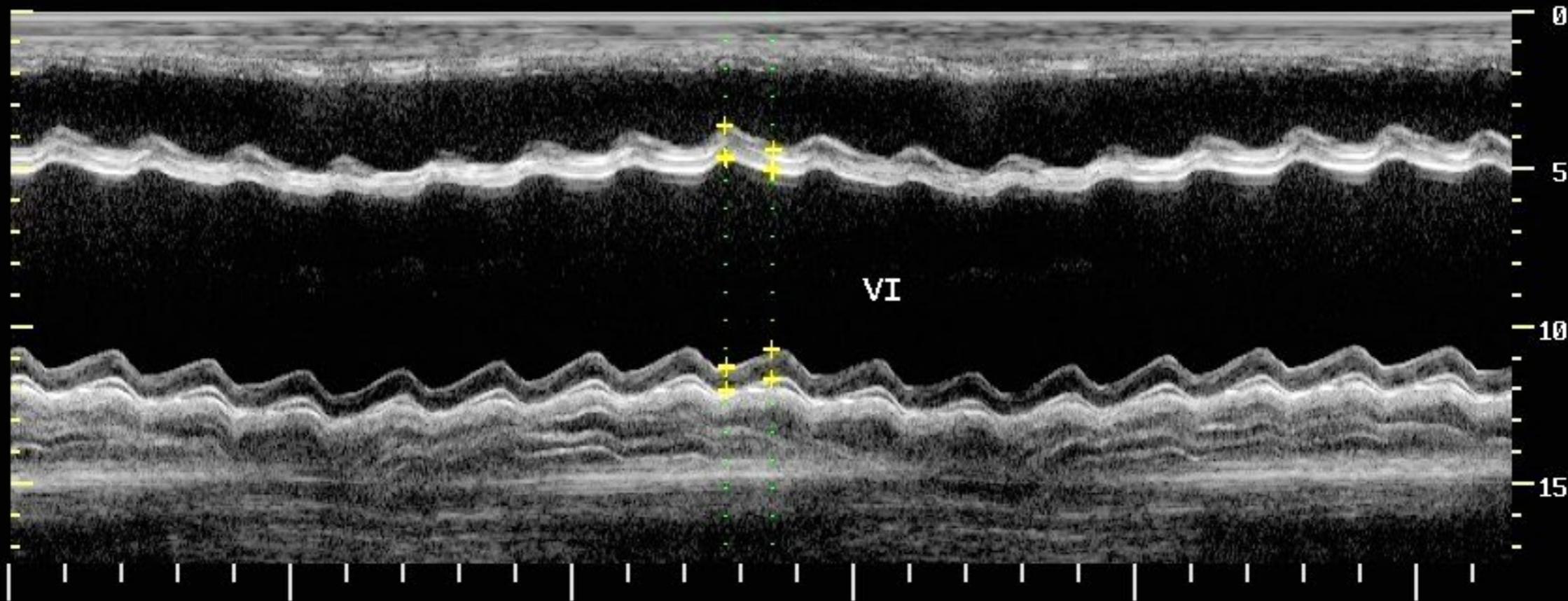


FPS
 D/G 220/3
 GN 29
 I/P 3/0
 PWR 60
 FRQ 4.6- 7
 D 17.5cm



1 L	1.01 cm
2 L	6.56 cm
3 L	0.71 cm
4 L	0.65 cm
5 L	5.68 cm
6 L	0.95 cm

MPR PEK
 SR 4
 GN 23
 PWR 60

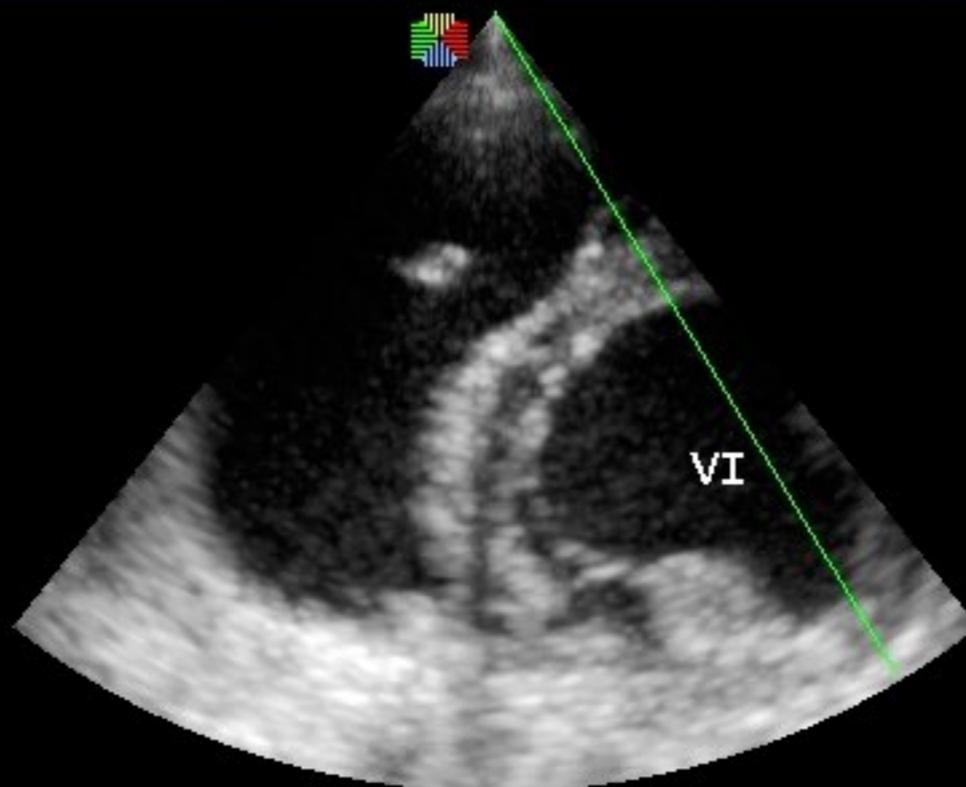


38 s

CINE



FPS
 D/G 100/3
 GN 121
 I/P 2/30
 PWR 80
 FRQ 2.9- 5
 D 12.0cm

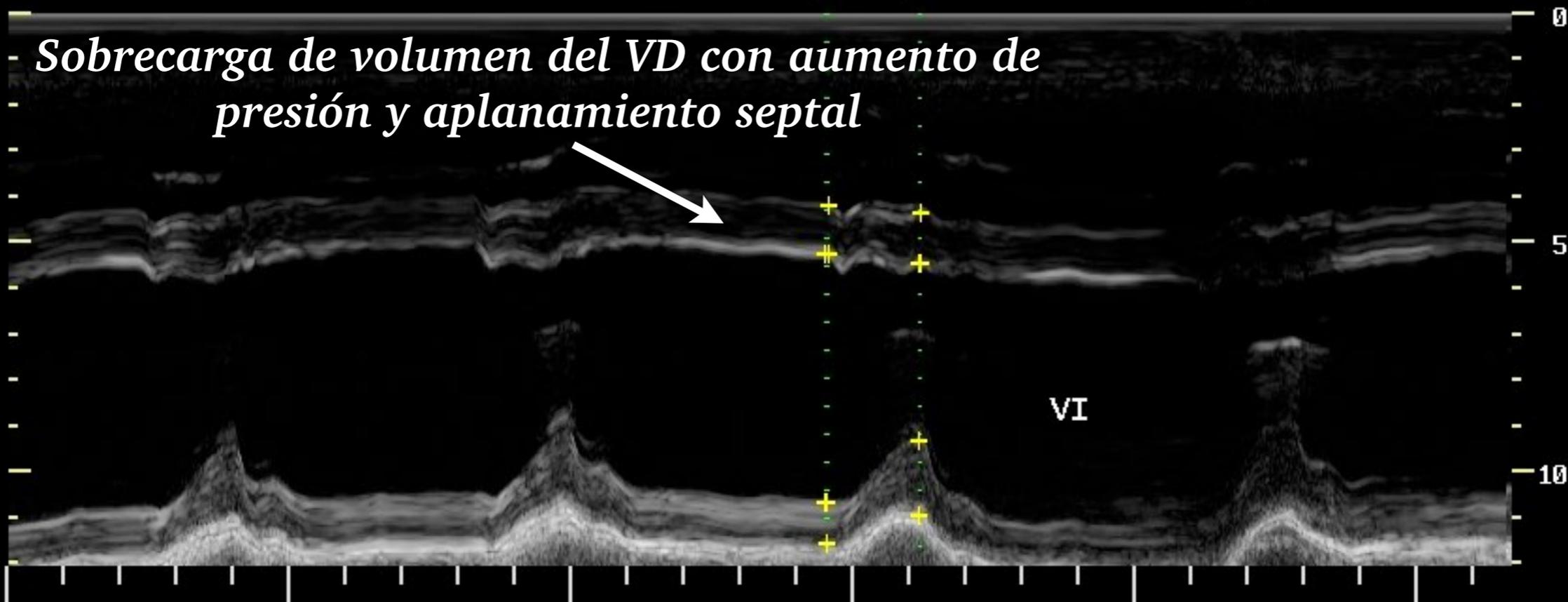


0
 -
 -
 -
 -
 -
 5
 -
 -
 -
 -
 -
 10
 -

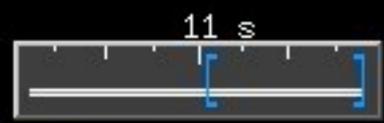
1 L	3.87 cm
2 L	5.41 cm
3 L	1.10 cm
4 L	1.63 cm
5 L	1.06 cm
6 L	0.90 cm

MPR PEK
 SR 4
 GN 25
 PWR 80

Sobrecarga de volumen del VD con aumento de presión y aplanamiento septal

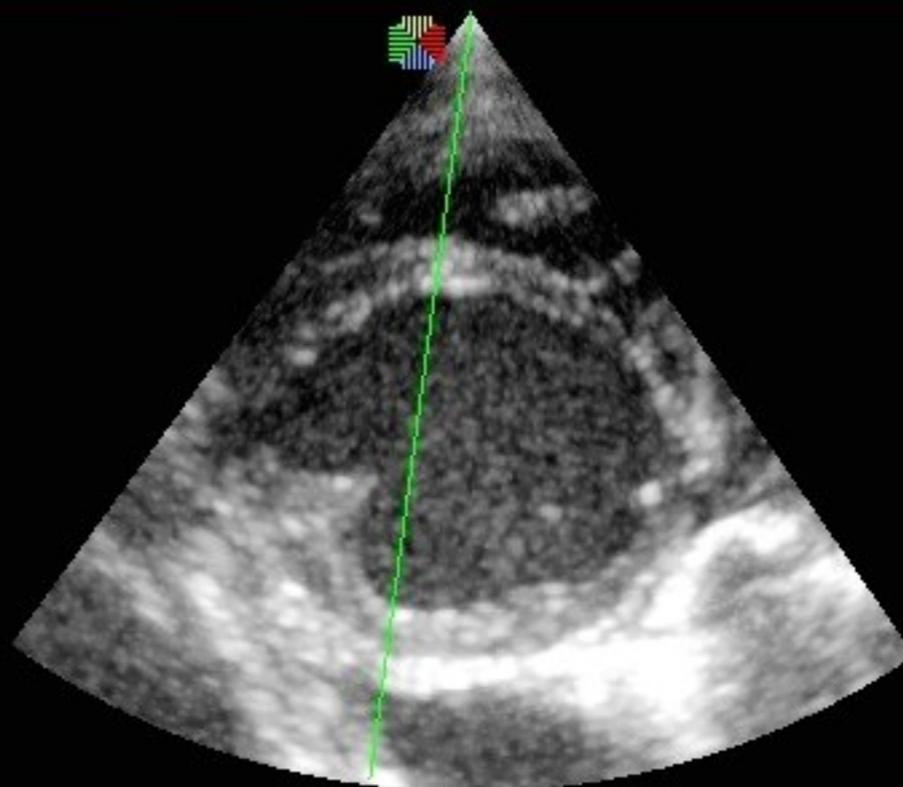


0
 -
 -
 -
 -
 5
 -
 -
 -
 -
 10



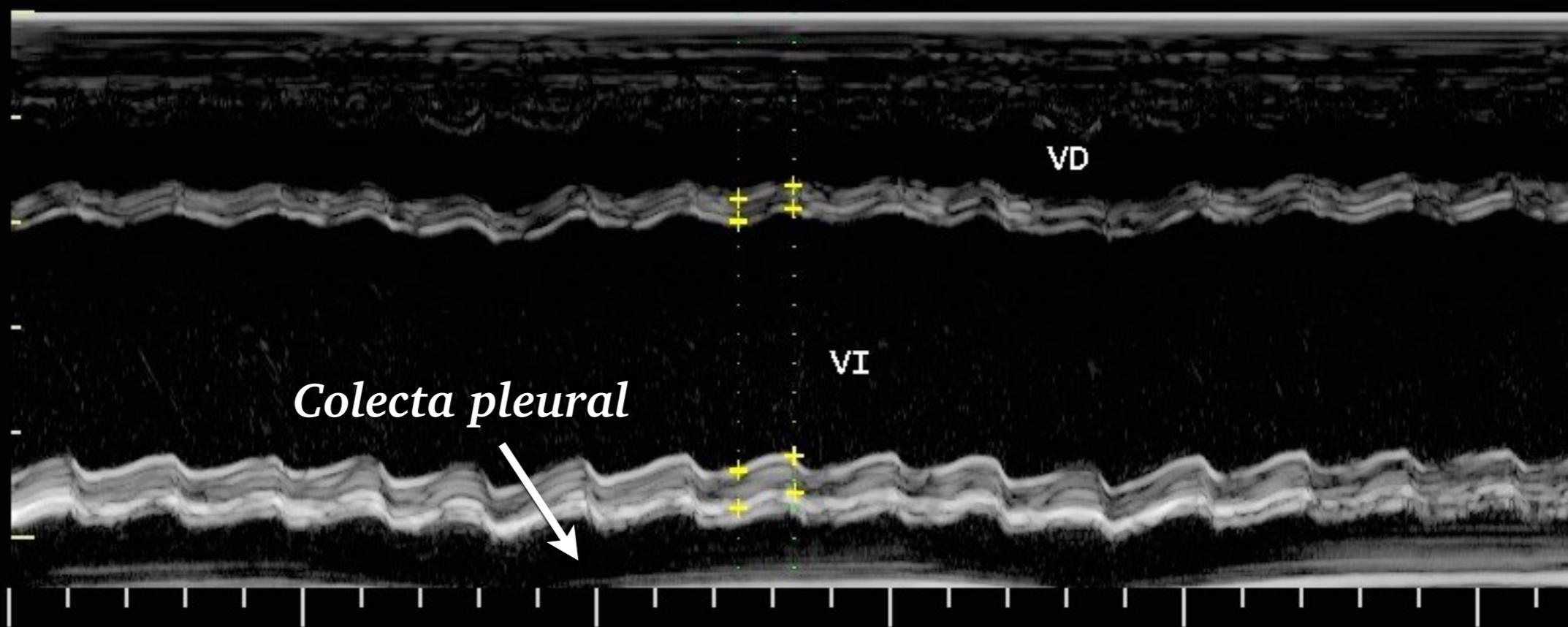
CINE

FPS
 D/G 220/3
 GN 133
 I/P 3/0
 PWR 70
 FRQ 5.6-10
 D 5.5cm



1 L	0.22 cm
2 L	2.35 cm
3 L	0.35 cm
4 L	0.22 cm
5 L	2.39 cm
6 L	0.37 cm

MPR PEK
 SR 4
 GN 23
 PWR 70



Colecta pleural

VD

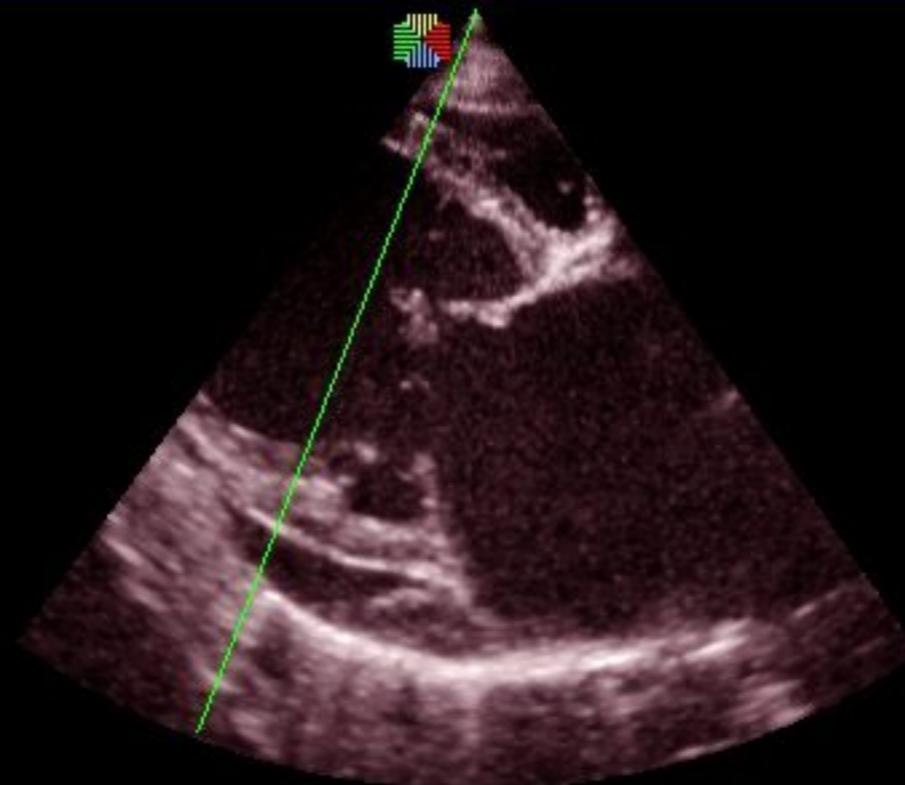
VI

11 s

CINE

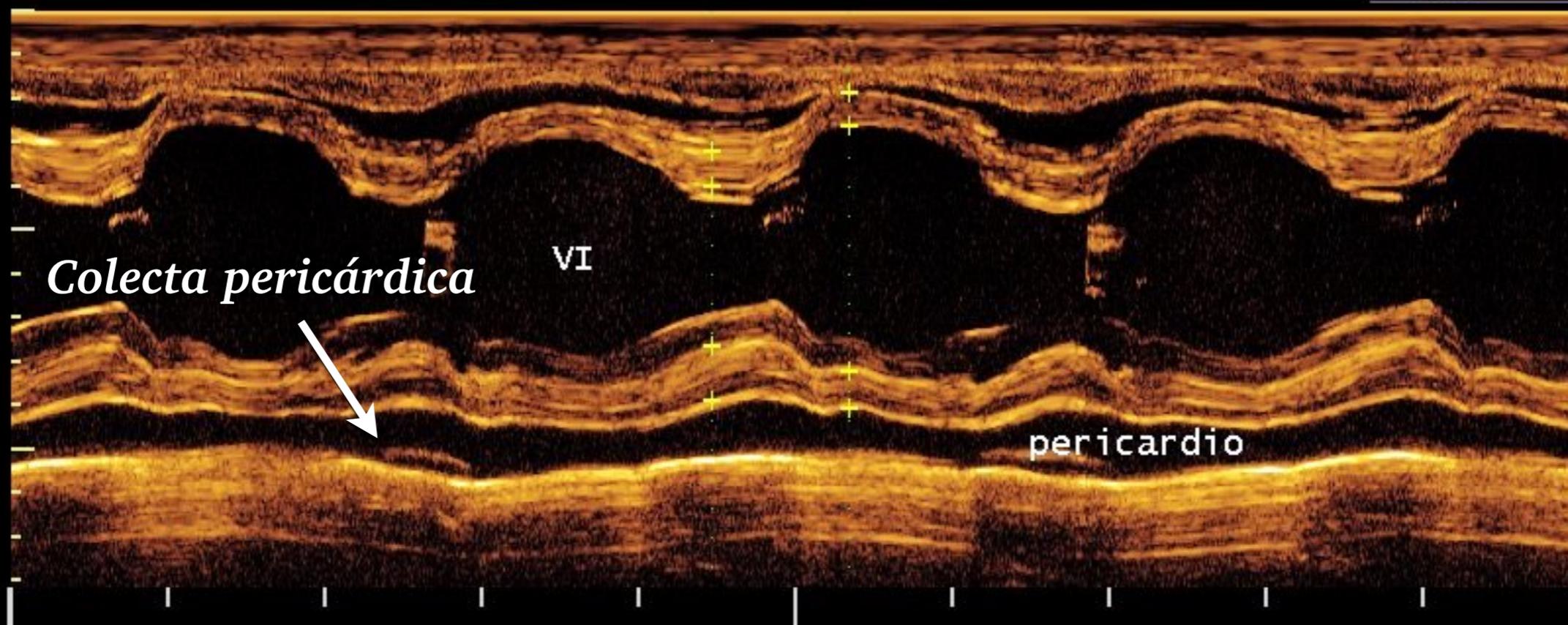


FPS
 D/G 220/3
 GN 52
 I/P 3/0
 PWR 70
 FRQ 5.6-10
 D 13.1cm



1 GTId 0.75 cm
 GTIs 0.80 cm
 LVIDd 5.59 cm
 LVIDs 3.64 cm
 GPPVId 0.84 cm
 GPPVIs 1.24 cm
 VTD 175.05 ml
 VTS 48.25 ml
 VE 126.80 ml
 FE 72
 AF 34 %
 dGr_TIV 5 %
 dGr_PP 32 %
 LV Mass 191.27g
 FCVM

MPR PEK
 SR 0
 GN 23
 PWR 70



Colecta pericárdica

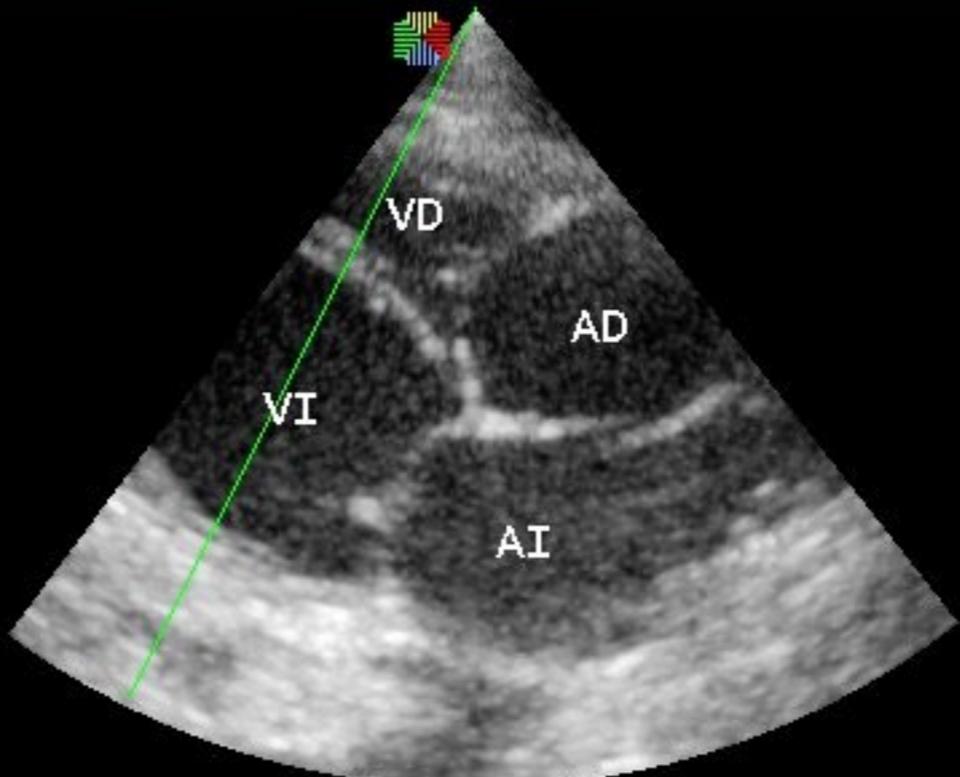
VI

pericardio

10 s

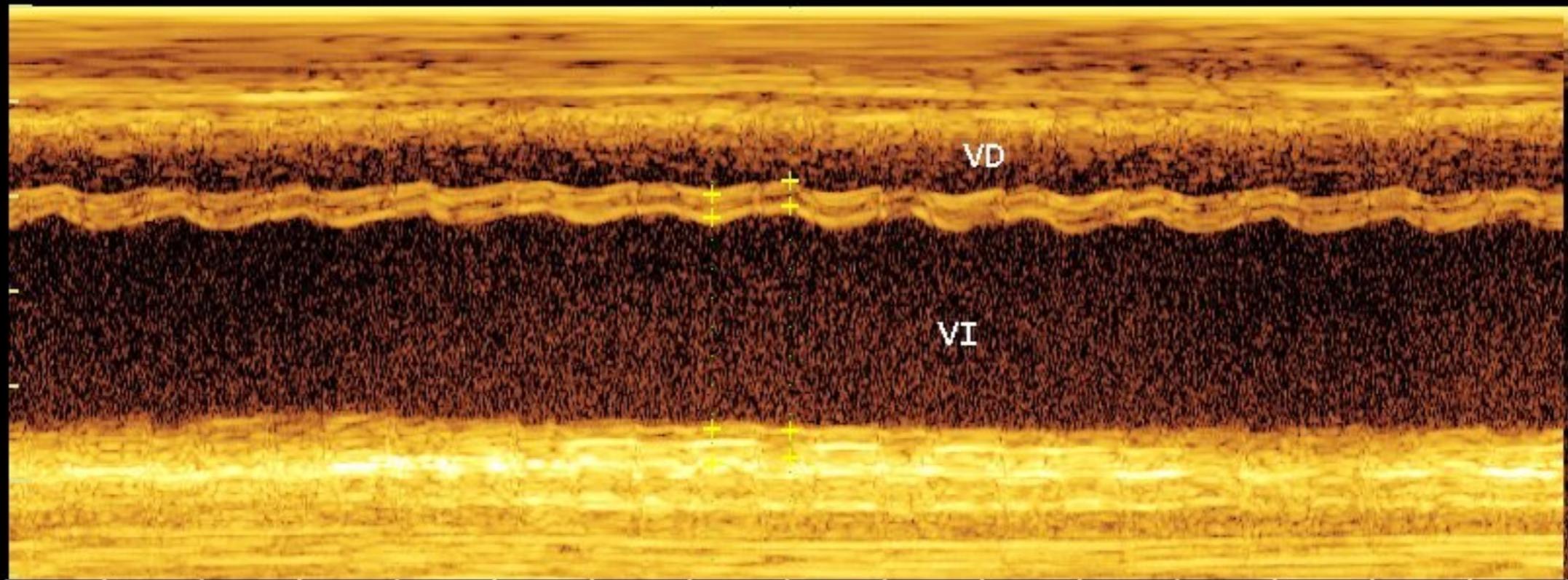
CINE

FPS
 D/G 260/1
 GN 75
 I/P 3/0
 PWR 70
 FRQ 5.6-10
 D 6.0cm



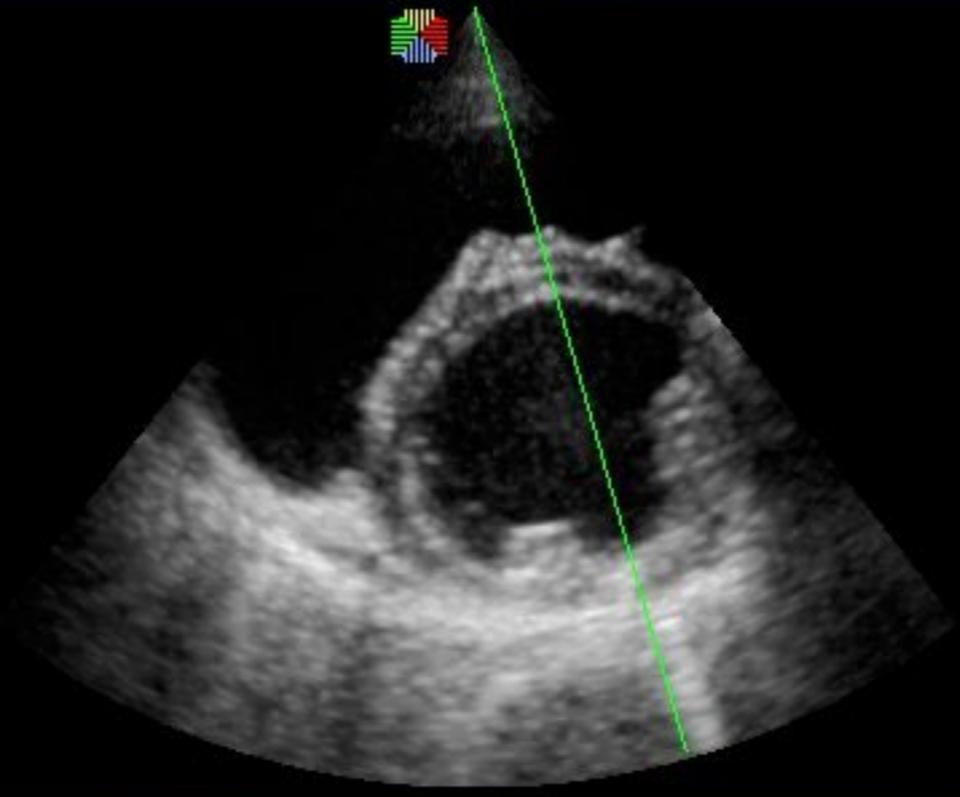
0 - 1 GTId 0.26 cm
 GTIs 0.24 cm
 - LVIDd 2.36 cm
 - LVIDs 2.22 cm
 - GPPVId 0.28 cm
 - GPPVIs 0.37 cm
 - VTD 13.15 ml
 - VTS 10.91 ml
 - VE 2.24 ml
 - FE 17
 - AF 6 %
 - dGr_TIV -8 %
 - dGr_PP 22 %
 - LV Mass -1.65g
 - FCVM

MPR PEK
 SR 2
 GN 75
 PWR 70





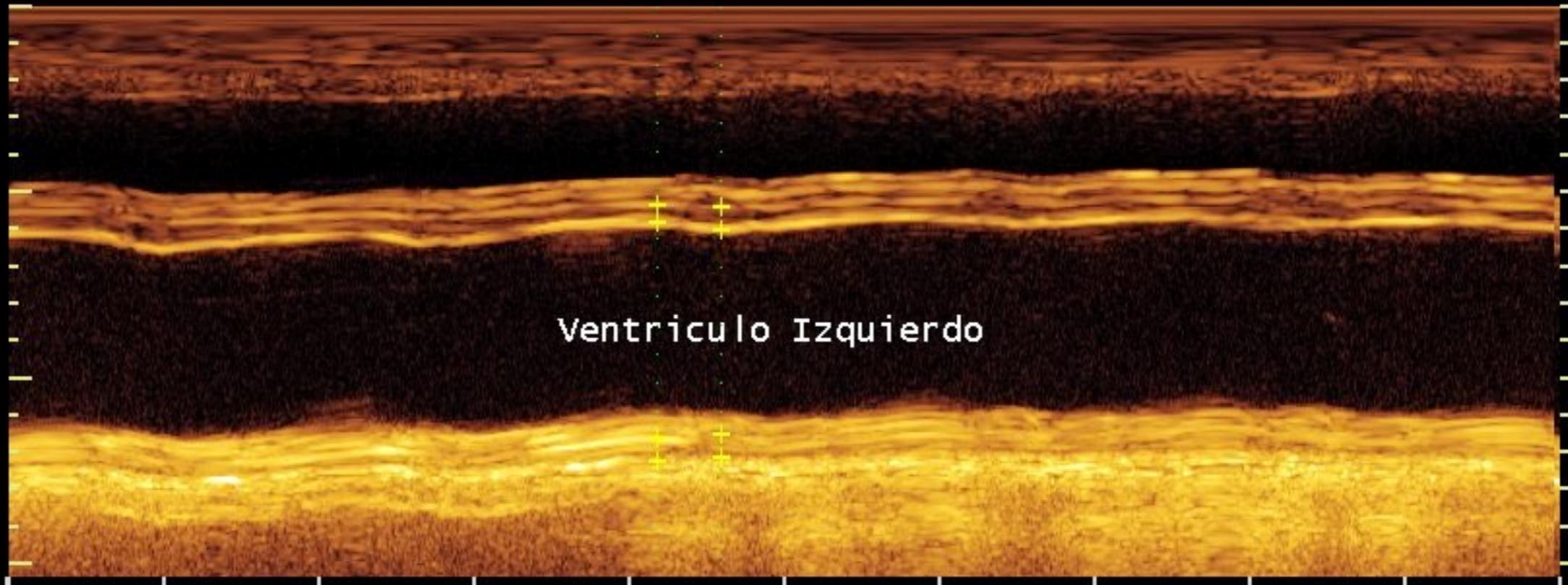
FPS
 D/G 100/3
 GN 41
 I/P 2/30
 PWR 80
 FRQ 2.9- 5
 D 15.3cm



0
 5
 10
 15

1 GTId 0.47 cm
 GTIs 0.62 cm
 LVIDd 5.80 cm
 LVIDs 5.49 cm
 GPPVId 0.62 cm
 GPPVIs 0.62 cm
 VTD 195.23 ml
 VTS 165.50 ml
 VE 29.72 ml
 FE 15
 AF 5 %
 dGr_TIV 25 %
 dGr_PP 0 %
 LV Mass 123.36g
 FCVM

MPR PEK
 SR 0
 GN 25
 PWR 80



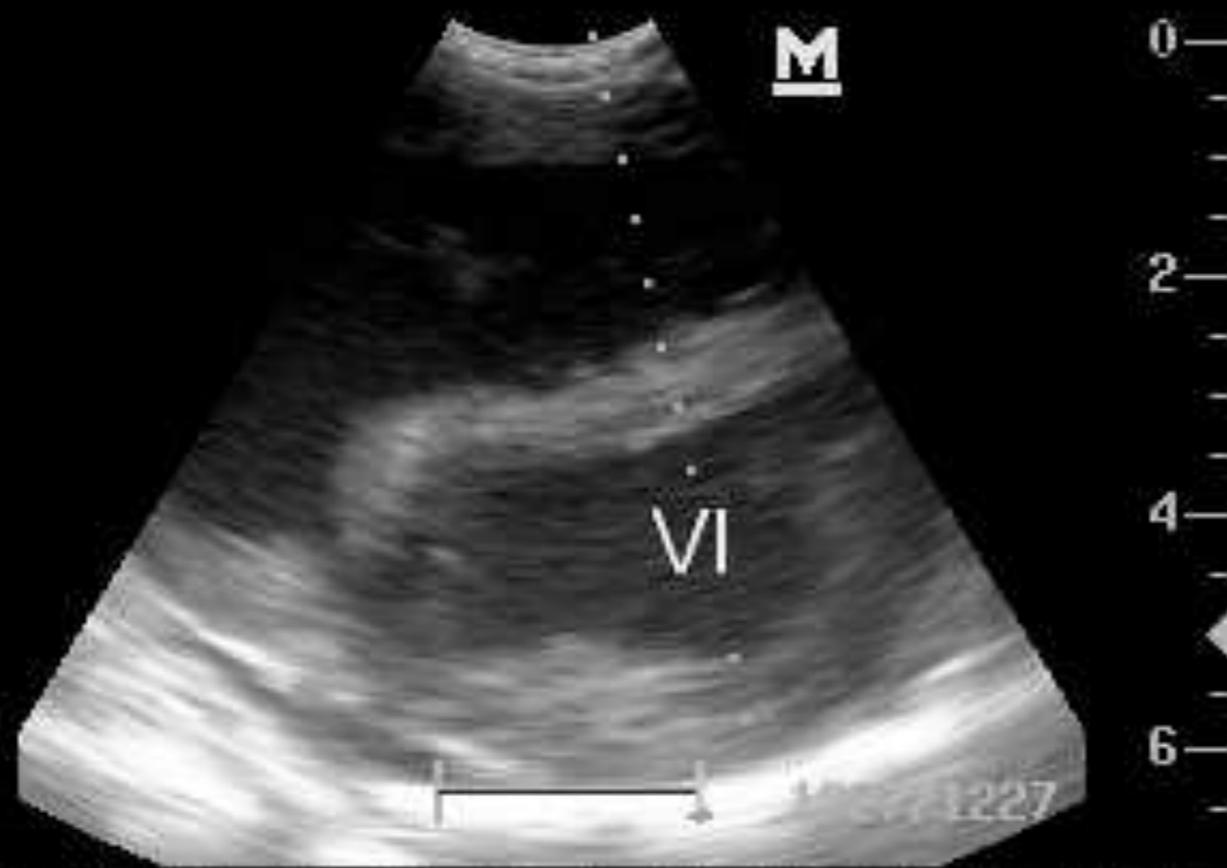
Ventriculo Izquierdo

0
 5
 10
 15



THI





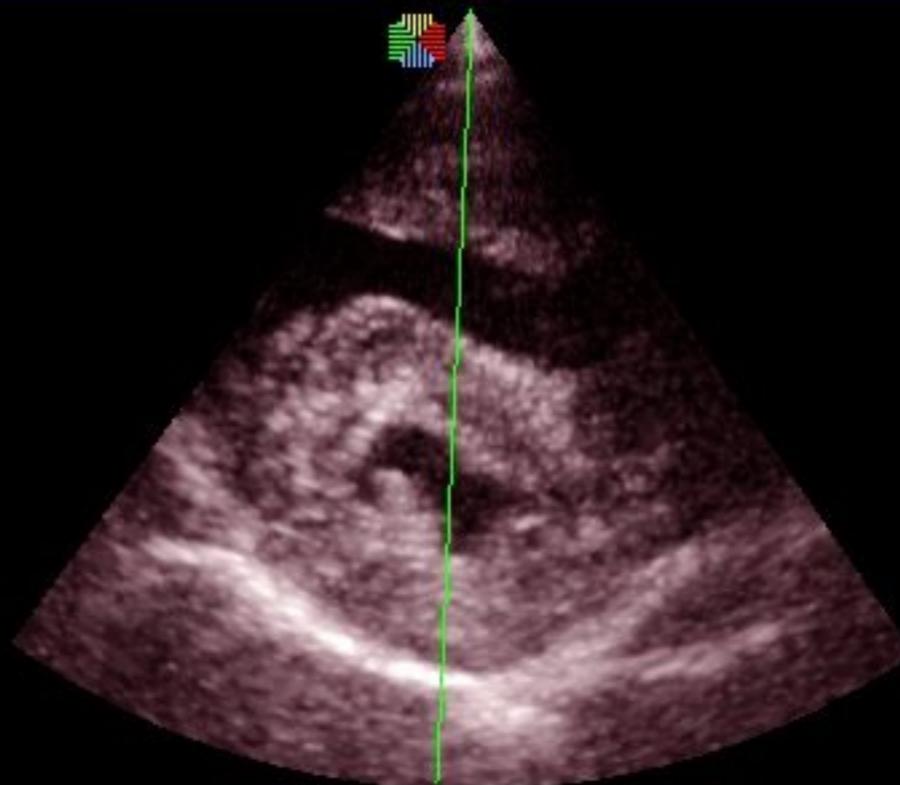
SOBRECARGA DE VOLUMEN DEL VD



+	Dist	2.08 cm
×	Dist	3.13 cm
×	Dist	0.65 cm
×	Dist	0.43 cm
+	Dist	0.72 cm
×	Dist	0.79 cm
⊞	Dist	3.27 cm

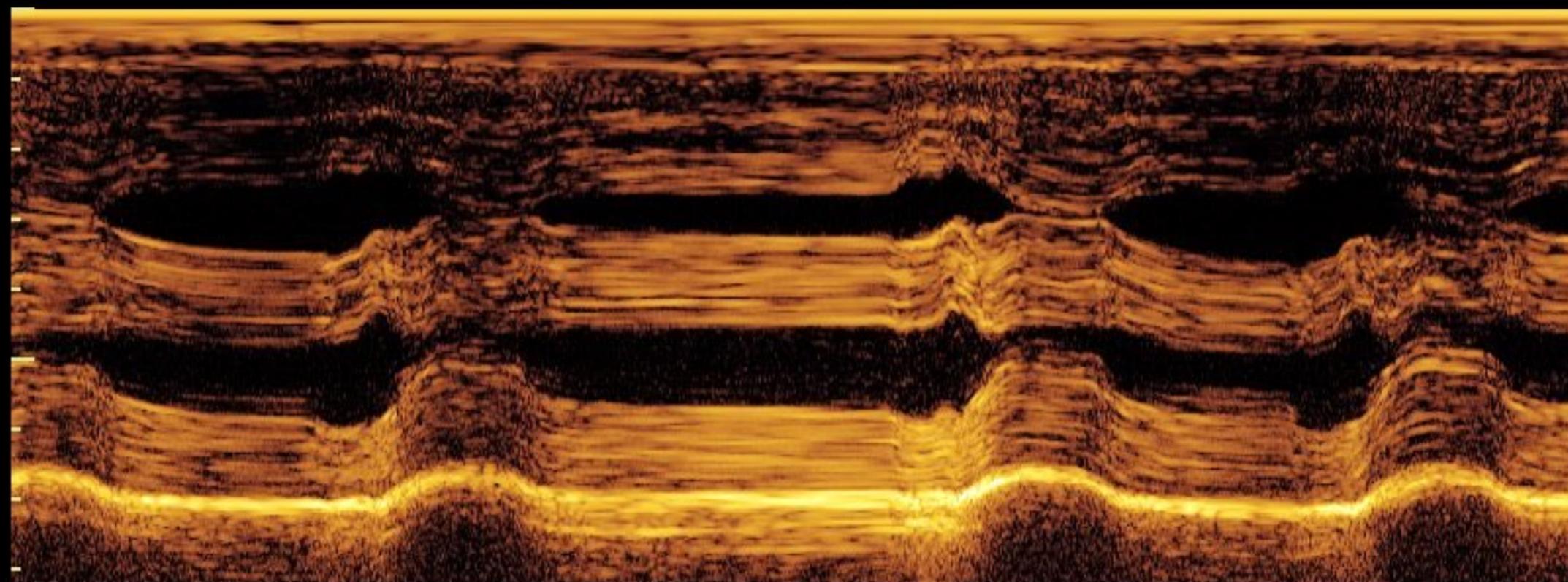


FPS
 D/G 220/3
 GN 66
 I/P 3/0
 PWR 70
 FRQ 5.6-10
 D 8.2cm



0
 -
 -
 -
 -
 5
 -
 -
 -

MPR PEK
 SR 2
 GN 23
 PWR 70



0
 -
 -
 -
 -
 5
 -
 -
 -

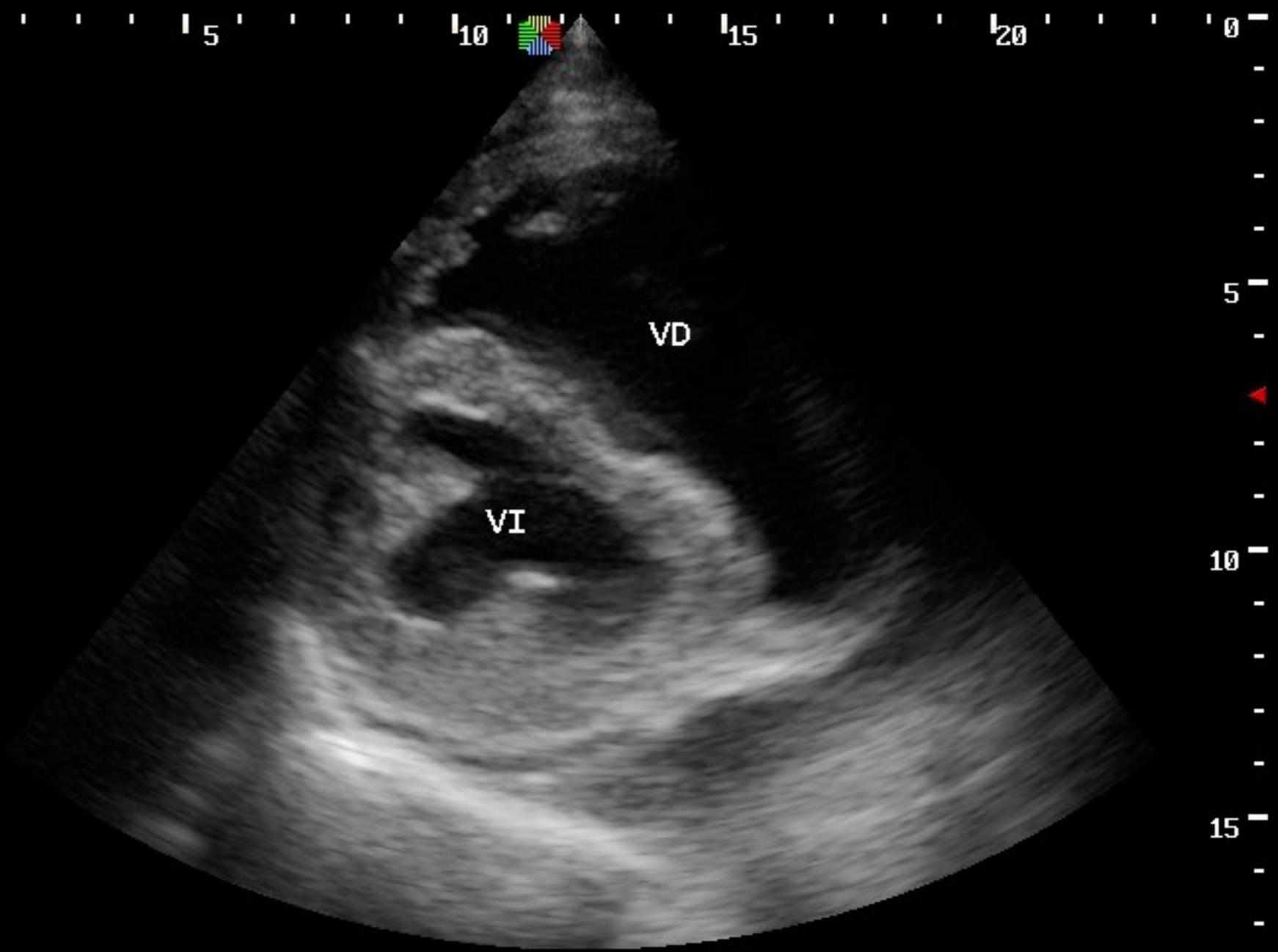
28 s

MOVIMIENTO PARADOJAL DEL SIV

CINE

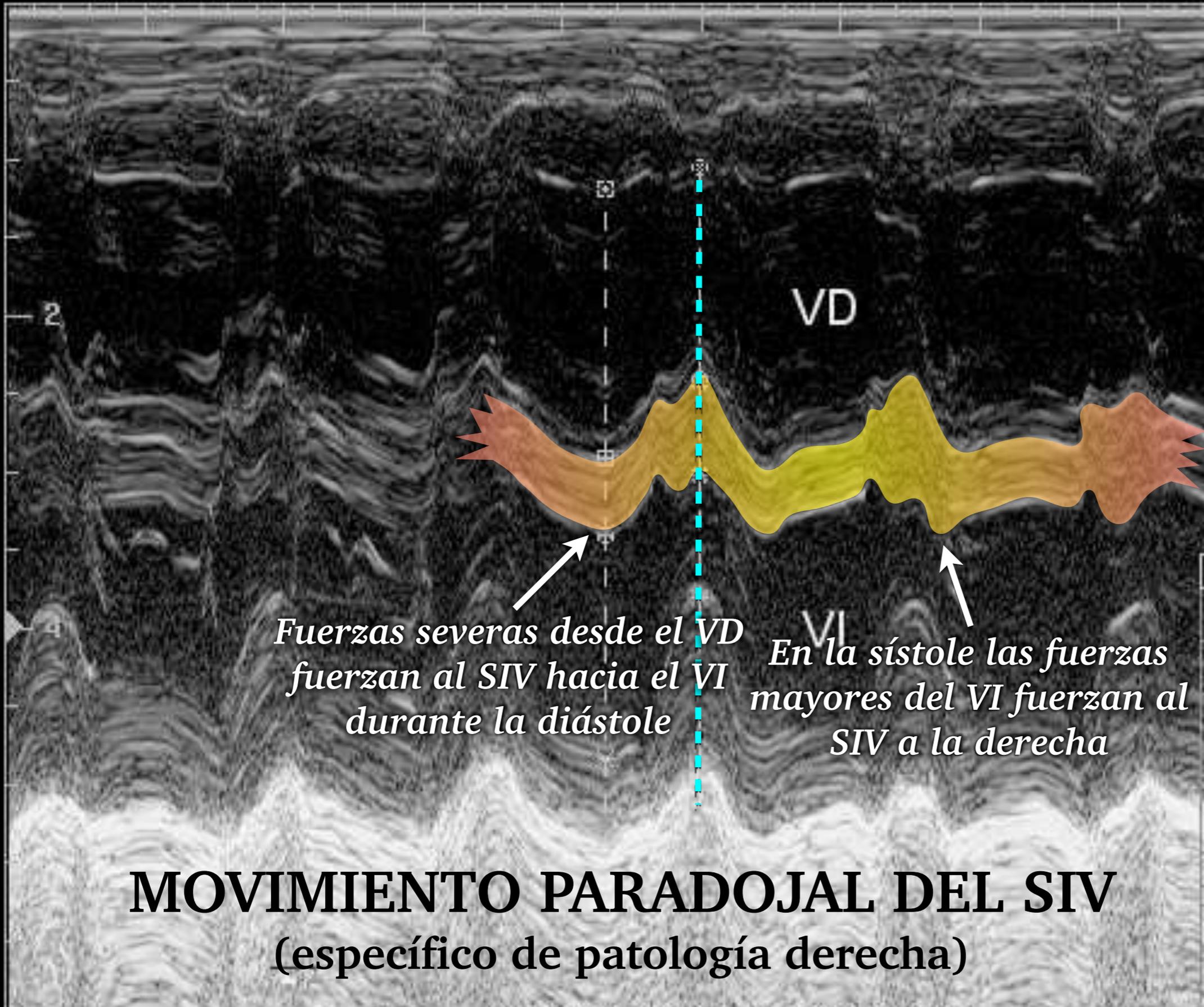


FPS 19
 D/G 100/3
 GN 75
 I/P 2/30
 PWR 80
 FRQ 2.9- 5
 D 17.5cm



THI

CINE



+	Dist	0.79 cm
×	Dist	1.45 cm
✖	Dist	0.52 cm
✱	Dist	1.12 cm
⊕	Dist	0.49 cm
⊗	Dist	0.60 cm
⊕	Dist	1.72 cm
⊗	Dist	1.36 cm

MOVIMIENTO PARADOJAL DEL SIV
(específico de patología derecha)



DR. MEDER ALBERTO

TITI, LEIYA

BG100 / MG76 / AP15 / MIP4 / FR74

27/09/2012

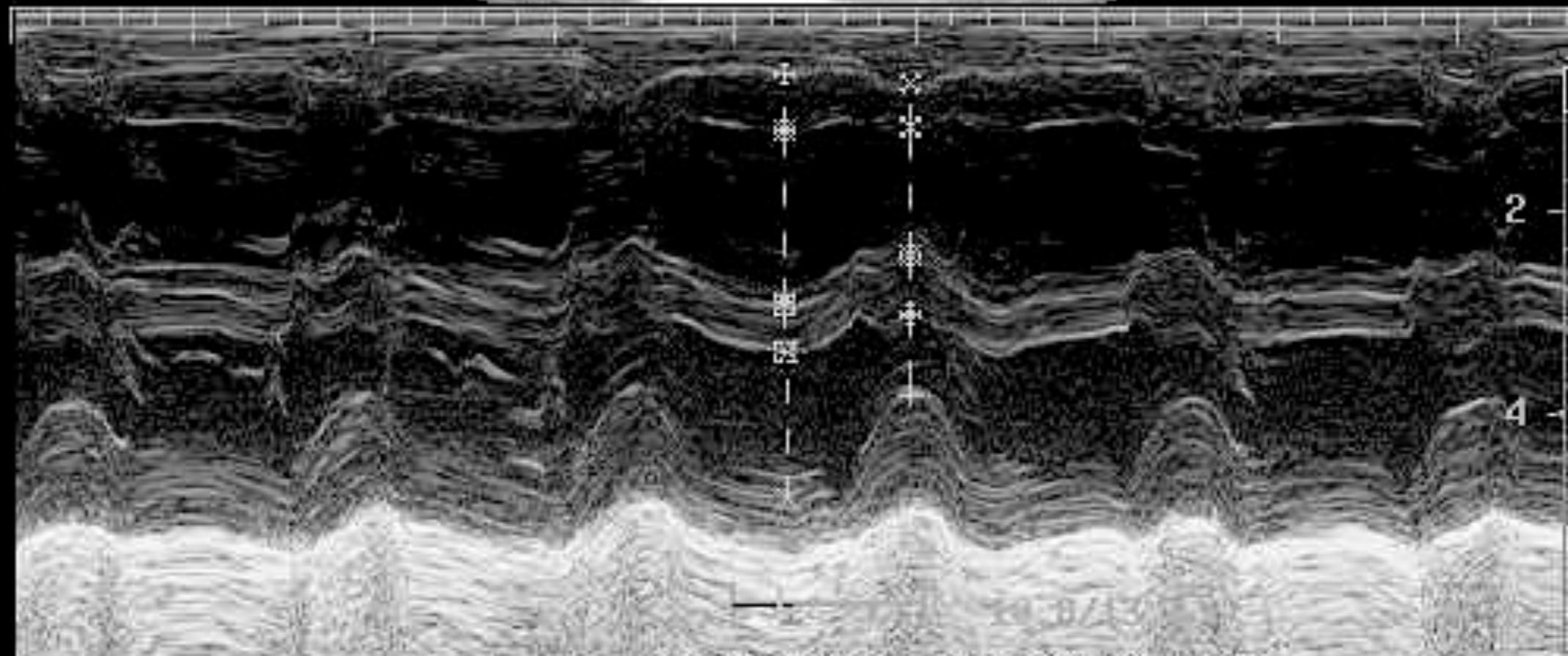
65C15EA

5.0M

Profu 6.5



19:04:15



×	Dist	1.45 cm
×	Dist	1.69 cm
*	Dist	1.26 cm
+	Dist	0.55 cm
×	Dist	0.43 cm
+	Dist	0.46 cm
+	Dist	0.59 cm
+	Dist	0.80 cm

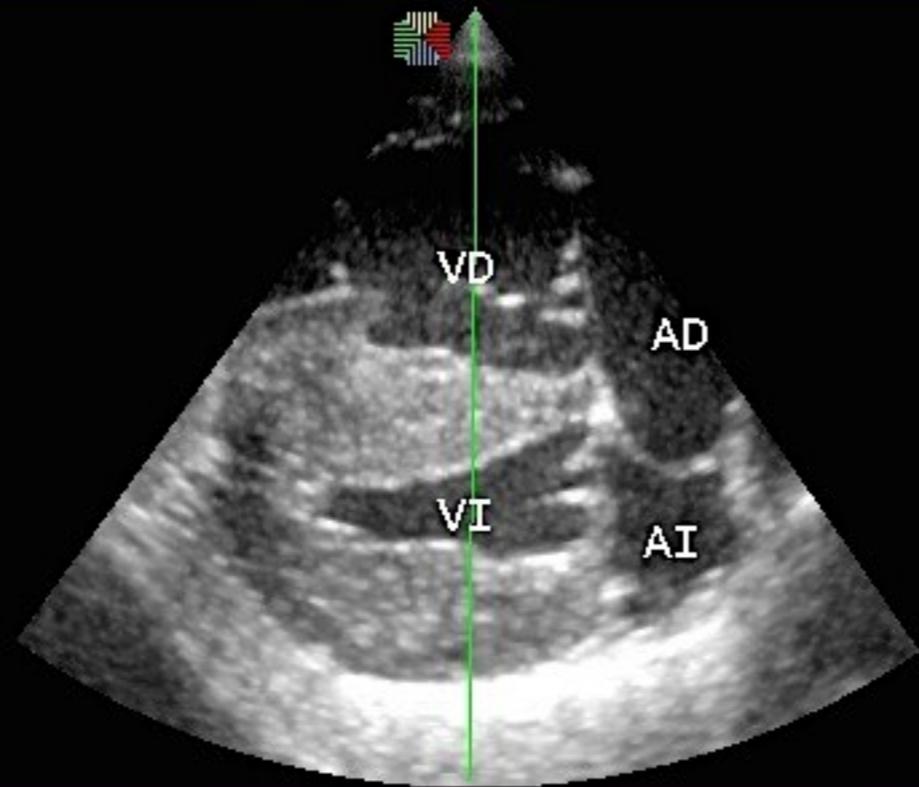
Cardiac

Enviando a G:\TITITITI_LEIYA\CARD20120...

Aa

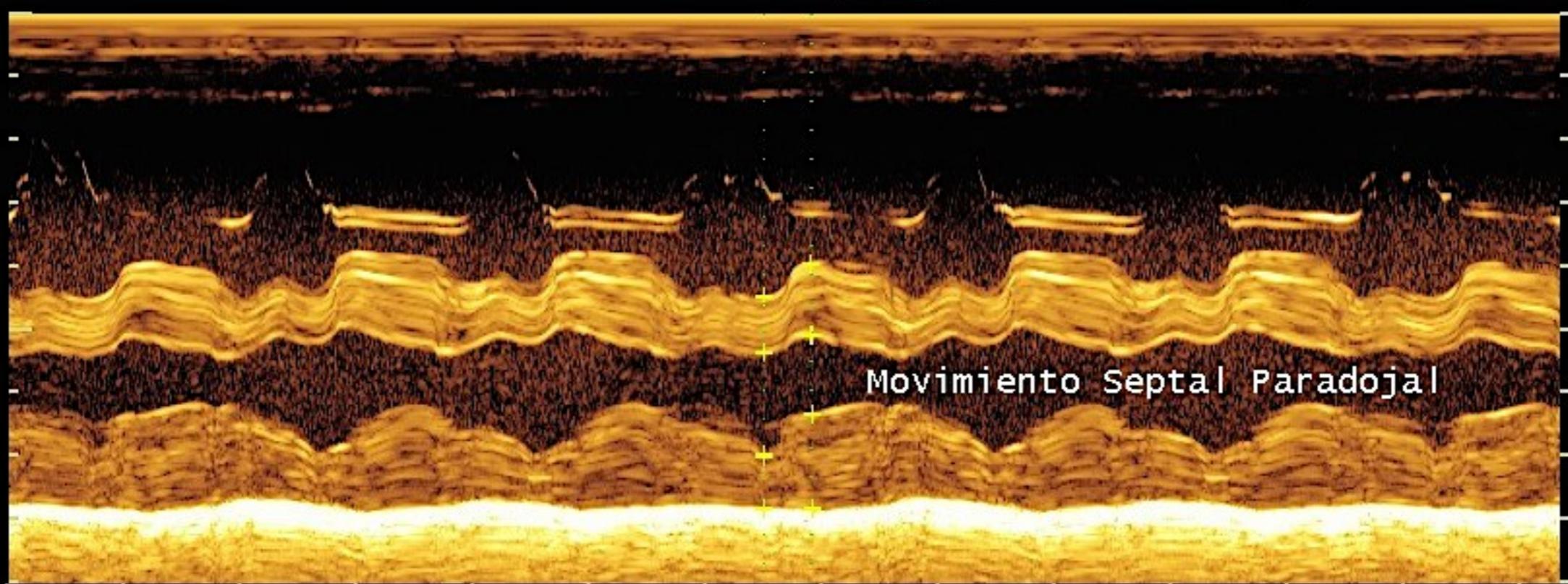


FPS
 D/G 220/3
 GN 59
 I/P 3/0
 PWR 70
 FRQ 5.6-10
 D 9.0cm



0	1 L	0.88 cm
-	2 L	1.65 cm
-	3 L	0.85 cm
-	4 L	1.13 cm
-	5 L	1.25 cm
-	6 L	1.49 cm

MPR PEK
 SR 1
 GN 23
 PWR 70



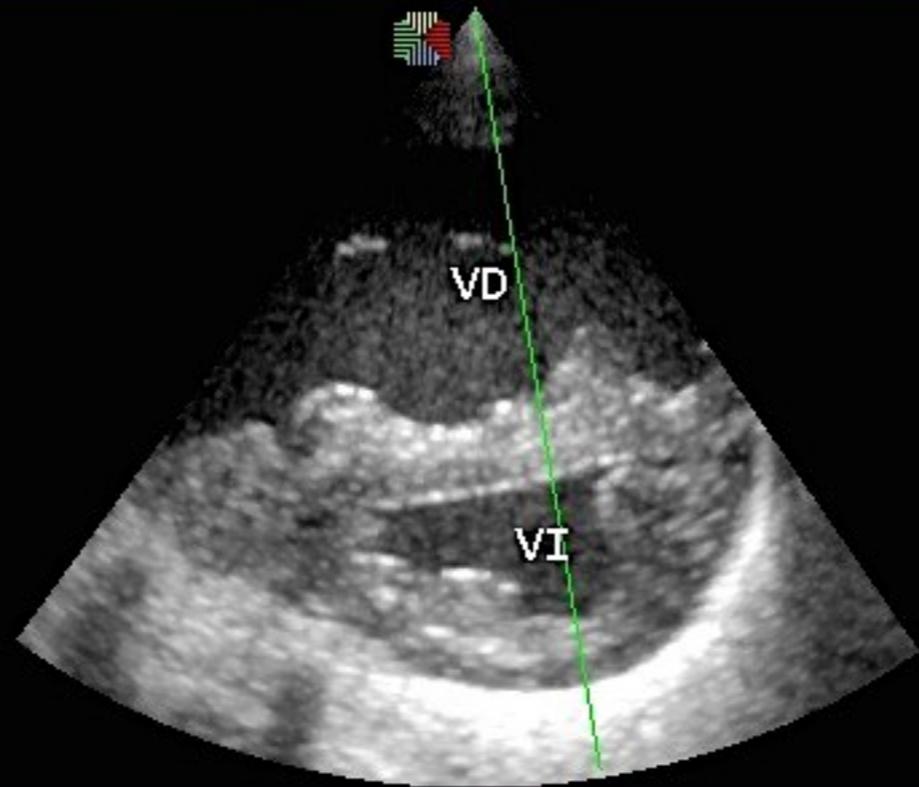
Movimiento Septal Paradojal

24 s
 []

CINE
 []

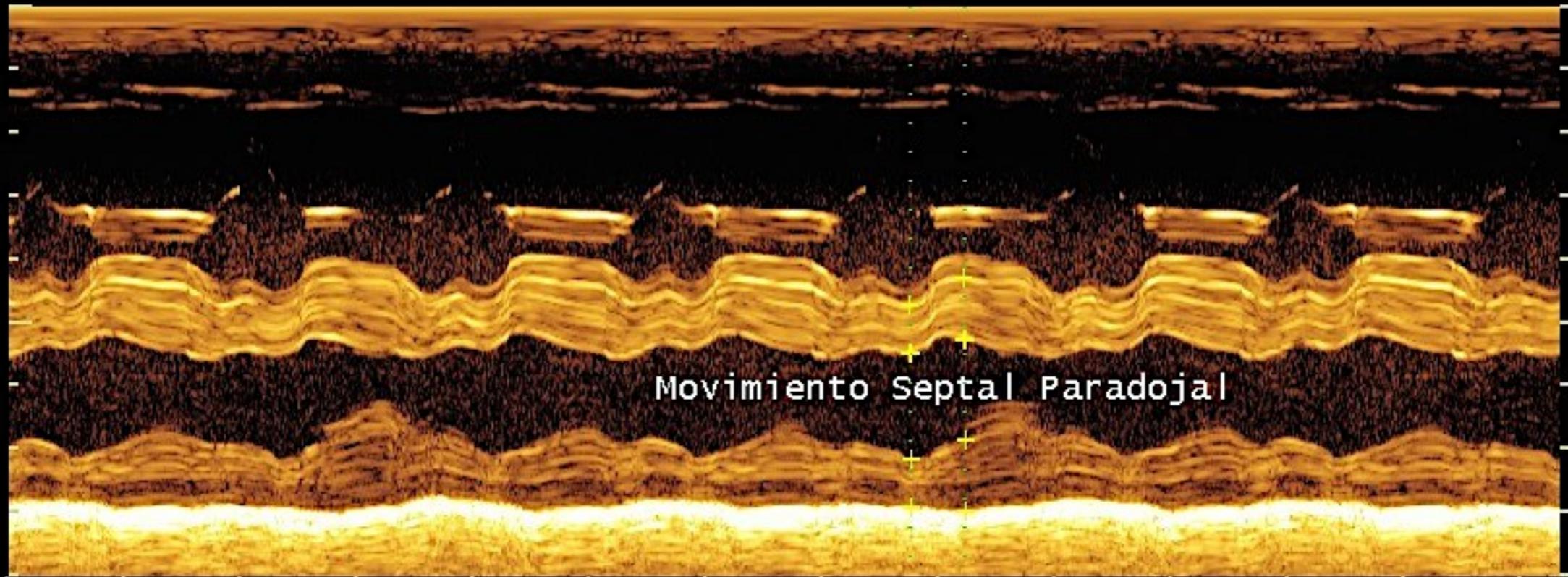


FPS
 D/G 220/3
 GN 59
 I/P 3/0
 PWR 70
 FRQ 5.6-10
 D 9.0cm



0	1 L 0.76 cm
-	2 L 1.68 cm
-	3 L 0.76 cm
-	4 L 0.97 cm
-	5 L 1.58 cm
-	6 L 1.13 cm

MPR PEK
 SR 1
 GN 23
 PWR 70

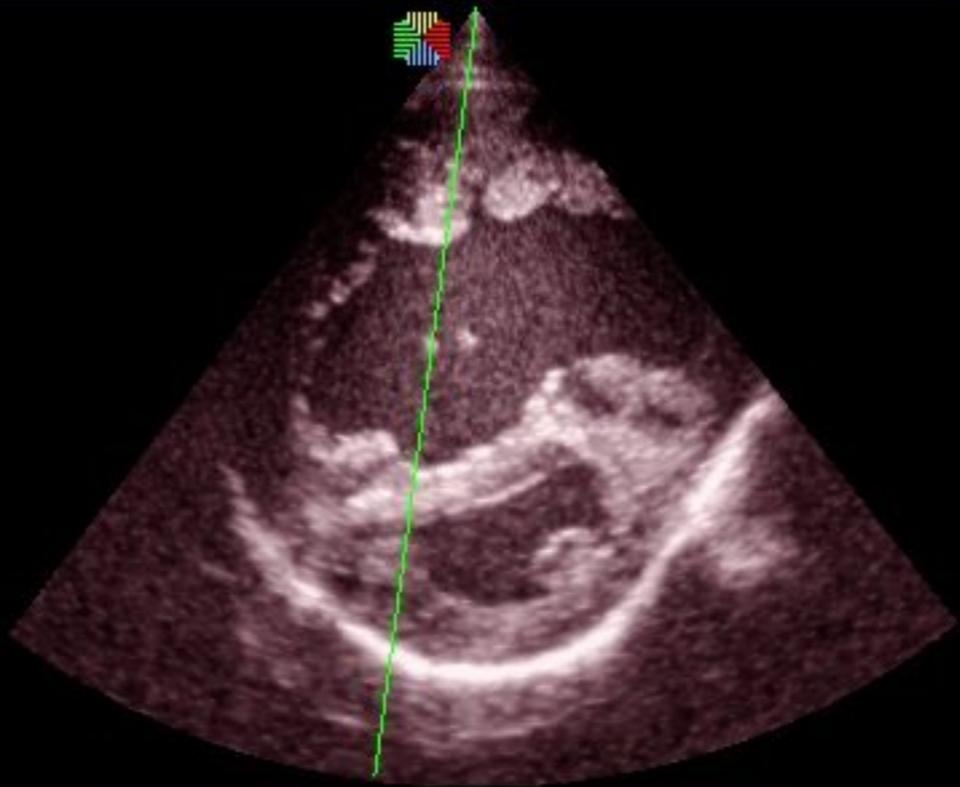


Movimiento Septal Paradojal



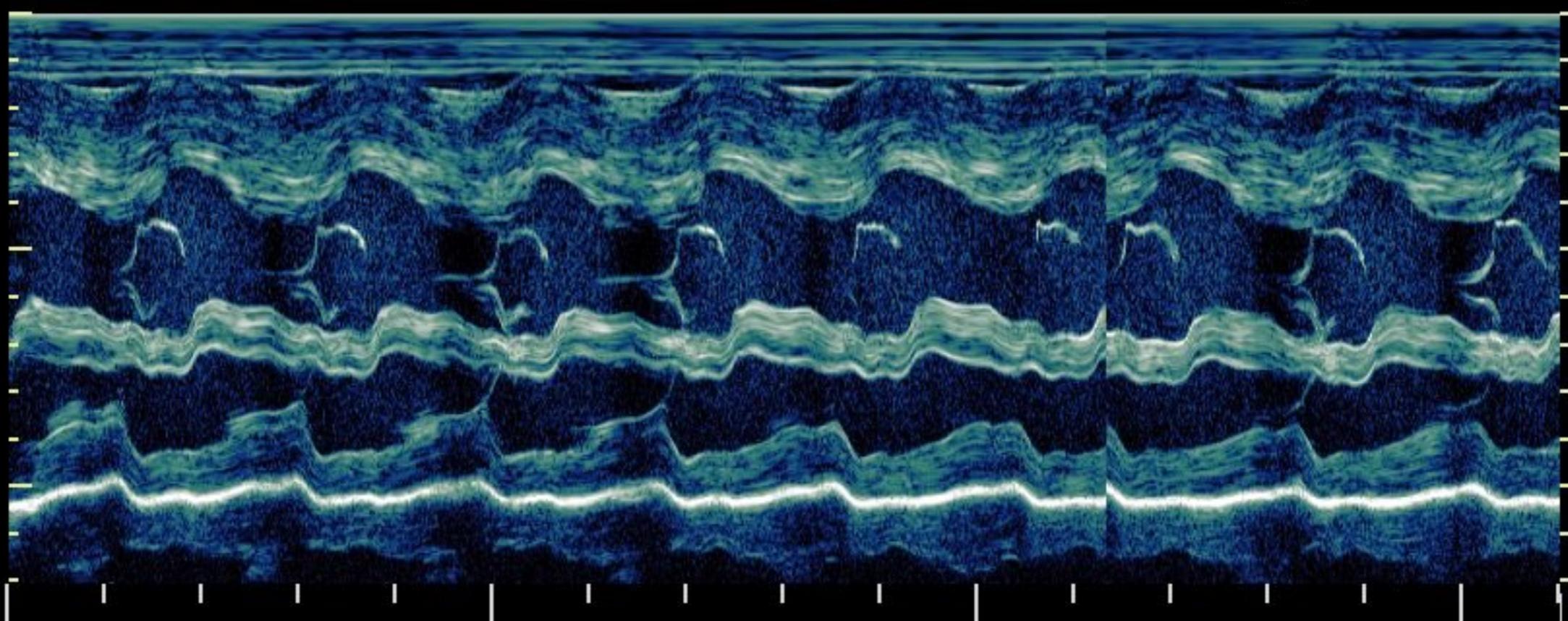


FPS
 D/G 220/3
 GN 100
 I/P 4/0
 PWR 70
 FRQ 5.6-10
 D 12.0cm



0
5
10

MPR PEK
 SR 2
 GN 29
 PWR 70



0
5
10



CINE

FUNCIÓN SISTÓLICA DEL VI

♥ La función sistólica del ventrículo izquierdo (bombeo cardíaco) depende de:

- ❖ Precarga (hipertrofia ventricular excéntrica)
- ❖ Poscarga (hipertrofia ventricular concéntrica)
- ❖ Contractilidad (mecanismos intracelulares - sarcómeros / calcio)
- ❖ Distensibilidad
- ❖ Contracción coordinada
- ❖ Frecuencia cardíaca

♥ Se han propuesto al menos 50 variables ecocardiográficas medidas, calculadas o derivadas para evaluar como se llena y bombea el corazón. La cuantificación de la función ventricular sistólica puede conformar el diagnóstico, pronóstico y tratamiento

♥ Evaluación:

- ❖ **Fracción de Acortamiento** = $(DVItd - DVIts) / DVItd \times 100\% = 28 - 44\%$
- ❖ **Fracción de Engrosamiento SIV y PVI** = $(SIVtd - SIVts) / SIVtd \times 100\% = > 30\%$
- ❖ **Fracción de Eyección** = $(VIt d - VIt s) / VIt d \times 100\%$ (Método de Simpson) = $> 50\%$
- ❖ **Movimiento basal-apical del Anillo Mitral** = 6.5-7.5mm (<15kg); 10.3-11.3mm (14-40kg) y 12.1-18.1mm (>40kg)
- ❖ **Cambio de Área Fraccional del VI** = $(AVIt d - AVIt s) / AVIt d \times 100\% = > 45\%$



ECOCARDIOGRAFÍA

PARTE 3

Dr. Alberto R. Meder
Prof. Dr. Esp. Dipl. MV.

FOR.NET

ESPACIO DE FORMACION
INTEGRAL VETERINARIA