

HIPERTENSIÓN PORTAL: VALORACIÓN POR ECOGRAFÍA DOPPLER - GUÍA PARA RESIDENTES

Autores: Paola María Lujan Condori, Matías Scherer, Enso Cejas, Alfredo Buzzi.

Servicio de Diagnóstico por Imágenes - Sanatorio Dupuytren

Correspondencia: dra.lujanpaola@gmail.com
Buenos Aires, Argentina

Los autores no declaran conflictos de intereses.



CADI 2022

CONGRESO ARGENTINO DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES

22 AL 24 DE SEPTIEMBRE

CEC:
Centro de Convenciones
Buenos Aires

OBJETIVOS

- Definir brevemente la hipertensión portal y exponer sus principales causas.
- Repasar los parámetros técnicos que debemos conocer al realizar el examen Doppler en un paciente con hipertensión portal.
- Evaluar las manifestaciones comunes en este tipo de afección, resaltando los signos y hallazgos a través del Doppler que nos orientan al diagnóstico.

REVISIÓN DE TEMA

¿Qué es la hipertensión portal?

La hipertensión portal (HTP) es el aumento de presión en la vena porta, debido a una mayor resistencia al flujo.

Un gradiente de presión mayor a 5 mmHg. se define como HTP, un gradiente superior a 10 mmHg. en HTP clínicamente significativa; y valores por sobre los 12 mmHg. pueden producir sangrado de várices esofágicas.

La HTP se clasifica de acuerdo con el sitio de máxima resistencia al flujo portal en: prehepática, intrahepática y posthepática. Así, la trombosis de la vena porta ejemplifica la HTP prehepática, mientras que una obstrucción a nivel de la vena cava inferior es típica de HTP posthepática.

La ecografía Doppler es un método no invasivo que permite, evaluar de manera precisa el sistema venoso portal, llegar a un diagnóstico, pronóstico y establecer una alternativa de tratamiento.

Causas de hipertensión portal

Pre-hepáticas

- Trombosis de vena porta.
- Trombosis de vena esplénica.
- Estenosis portal
- Compresión externa de la vena porta

Hepáticas

- Cirrosis hepática.
- Fibrosis hepática.

Post-hepática

- Obstrucción de vena cava.
- Pericarditis constrictiva.
- Insuficiencia cardiaca derecha.
- Regurgitación tricuspídea severa.

Pre-sinusoidal

- Esquitosimiasis.
- Fibrosis hepática congénita.
- Sarcoidosis.
- Enfermedades mieloproliferativas
- Hipertensión portal idiopática.
- Hepatotoxicidad por cloruro de vinilo, arsénico, azatioprina, etc.

Sinusoidal

- Hígado graso.
- Cirrosis hepática.
- Metotrexato

Post-sinusoidal

- Enfermedades veno-oclusivas.
- Cirrosis.



¿Qué debemos evaluar?

- Forma, tamaño y ecoestructura hepática.
- Vena Porta.
- Arteria hepática.
- Venas suprahepáticas
- Vena cava.
- Vena esplénica.
- Confluente espleno-mesentérico y espleno-portal.
- Vasos colaterales.
- Ascitis.

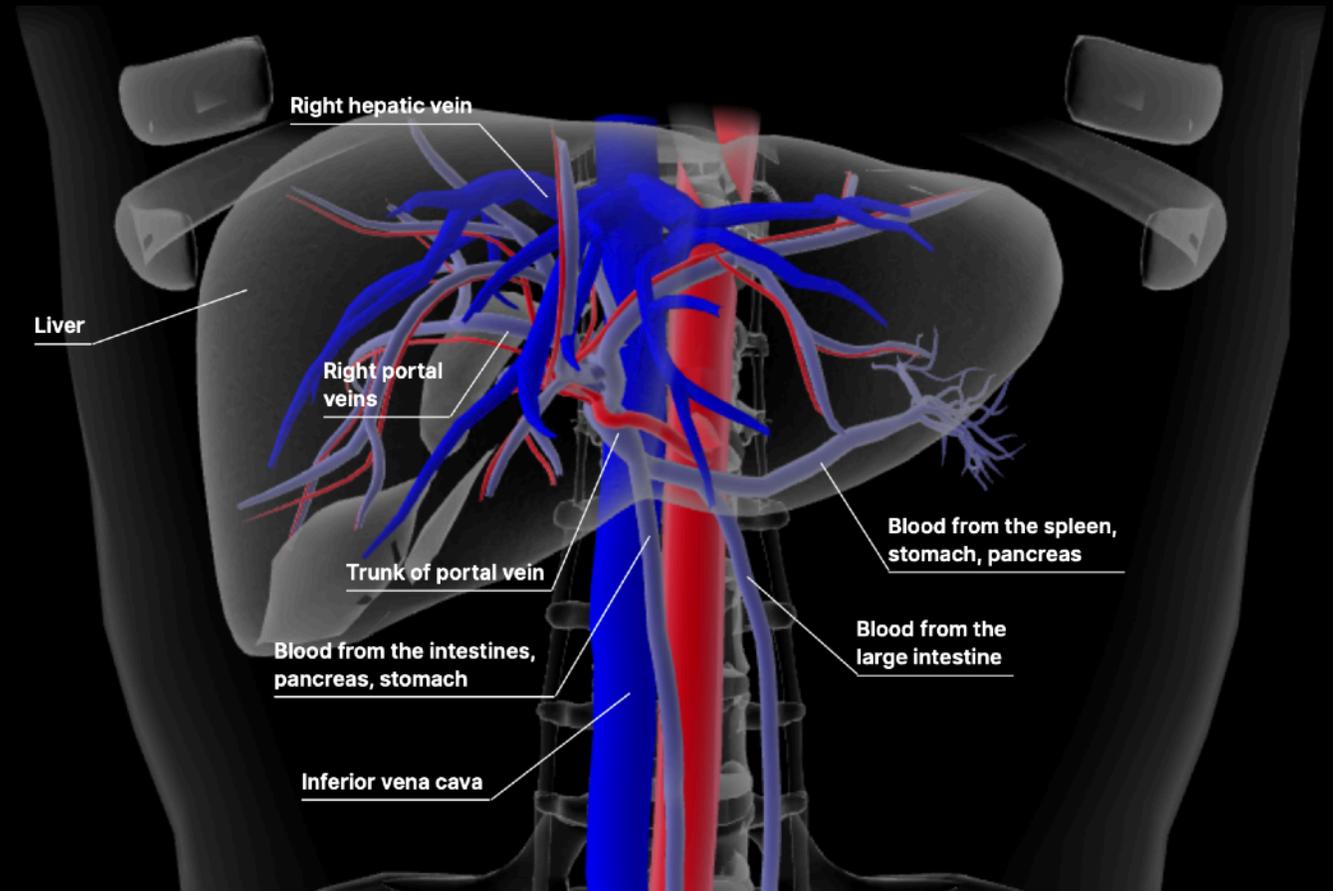


Imagen obtenida de: [Danielle Tholey](#), Hipertensión portal

Sistemática de estudio

Parámetros técnicos:

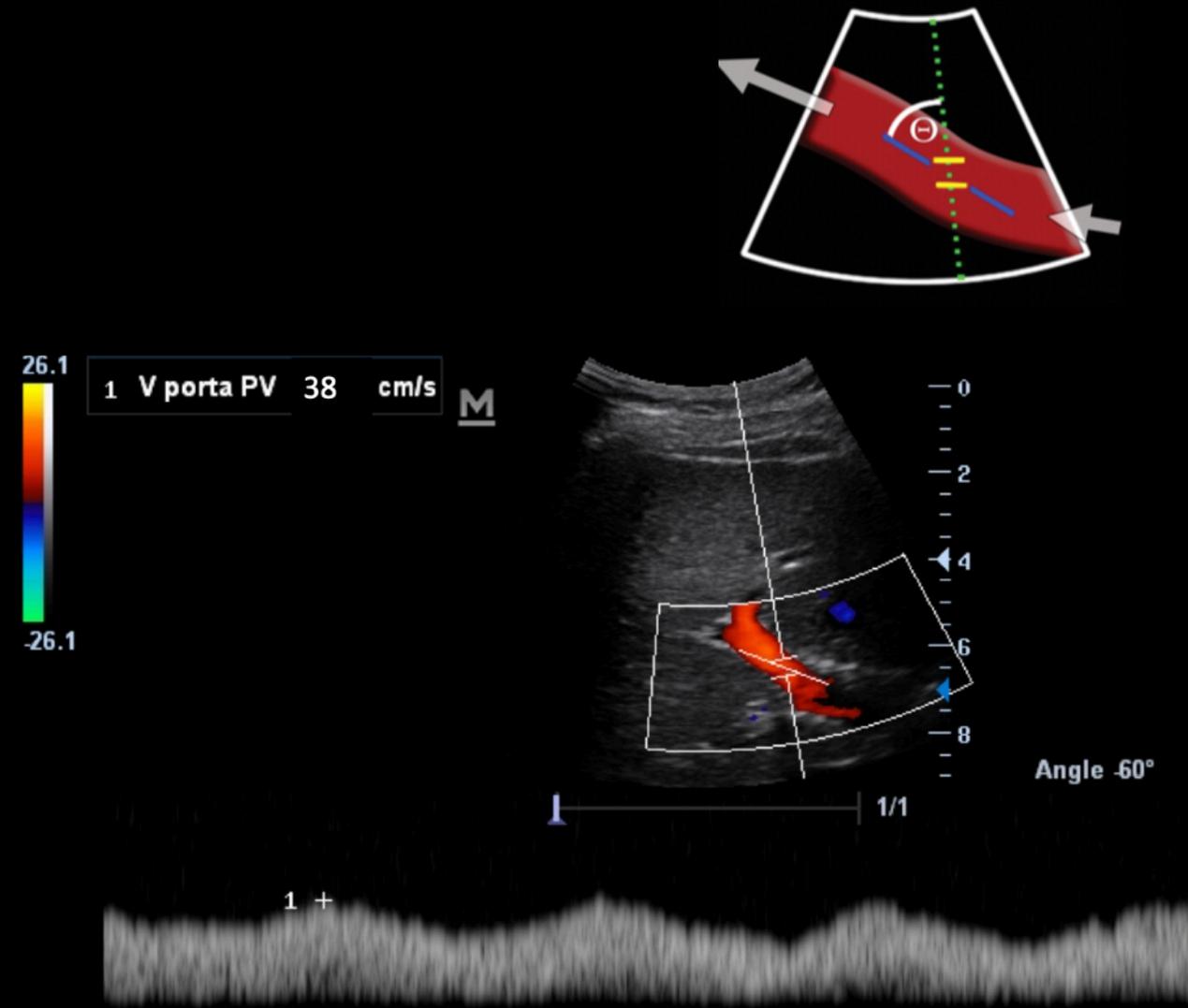
- Ángulo menor a 60°.
- Adecuación de parámetros técnicos a las velocidades esperadas en el vaso en estudio.
- Registro Doppler nítido.
- Obtención de tres medidas similares (descartar valores con variación > al 20%).
- Determinar velocidad y medición de calibre en la misma zona anatómica.

Preparación del paciente:

- El examen debe realizarse en ayunos.
- Realizarlo después de 10 min en reposo.
- Valoración de la respuesta al tratamiento farmacológico: cambios circadianos en el flujo portal - realizar a la misma hora del día.

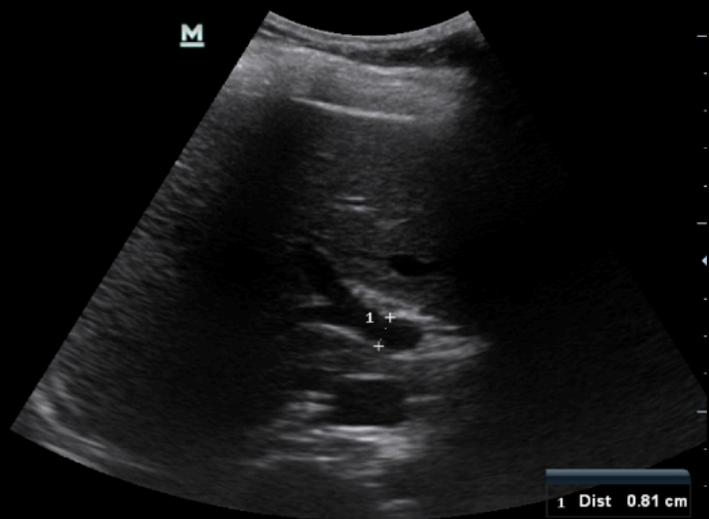
VENA PORTA NORMAL

- Diámetro hasta 13 mm.
- Variabilidad respiratoria 20% del diámetro.
- Dirección del flujo hepatópeto (hacia el hígado).
- Variación fásica respiratoria leve.
- Velocidad 15-40 cm/seg.
- IP: >0.5.
- Aporta el 70% del suministro de sangre.

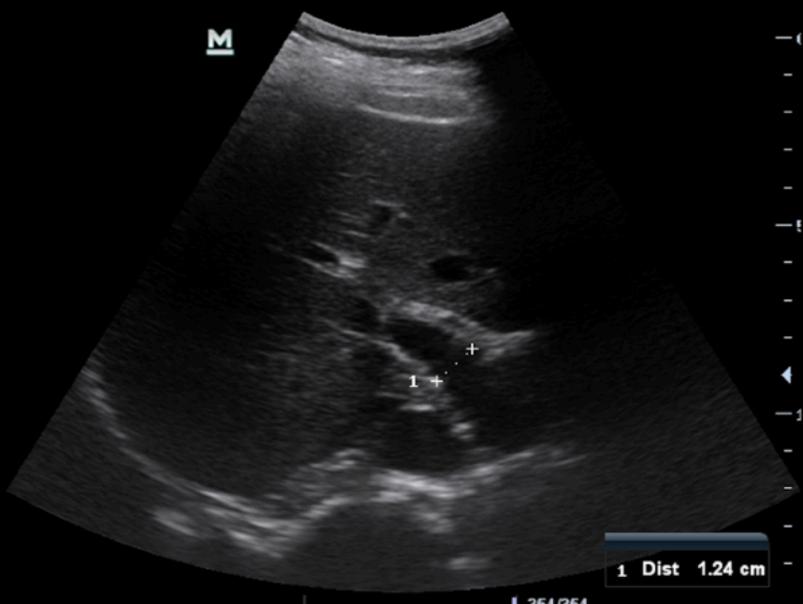


VENA PORTA NORMAL

Medición

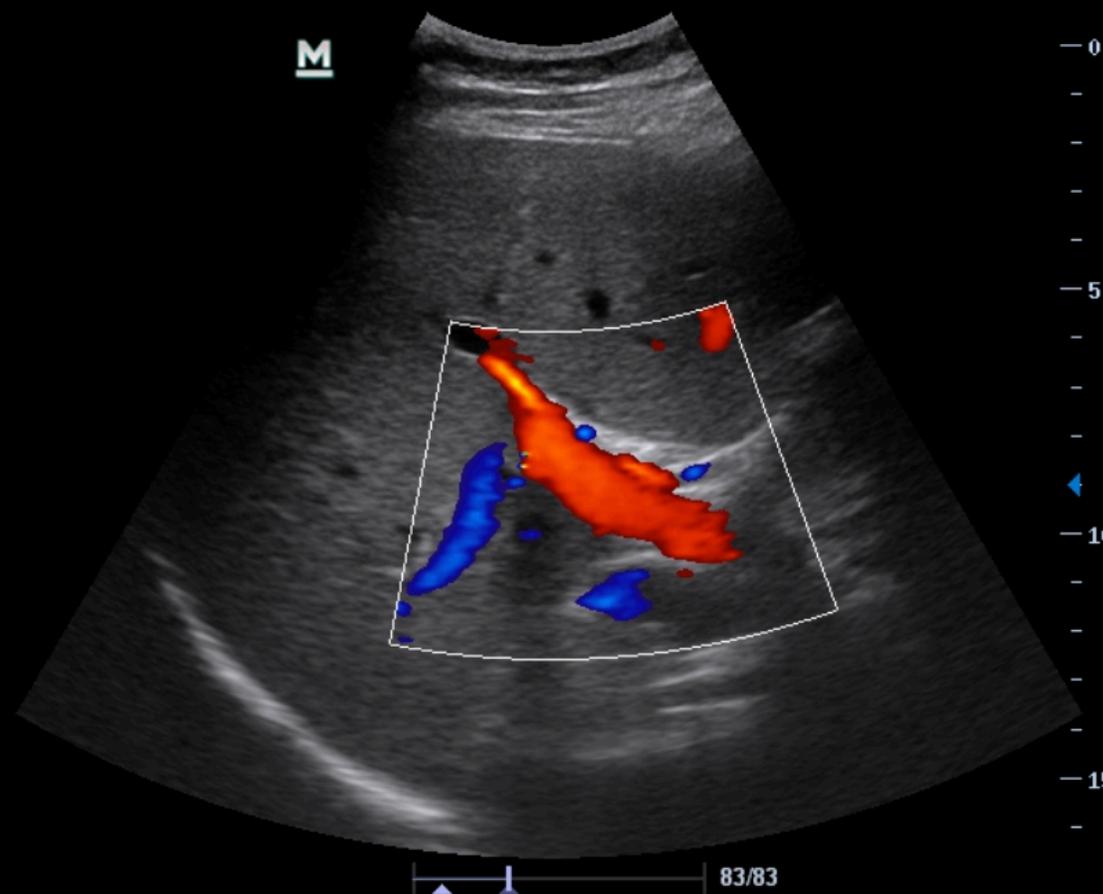


Inspiración



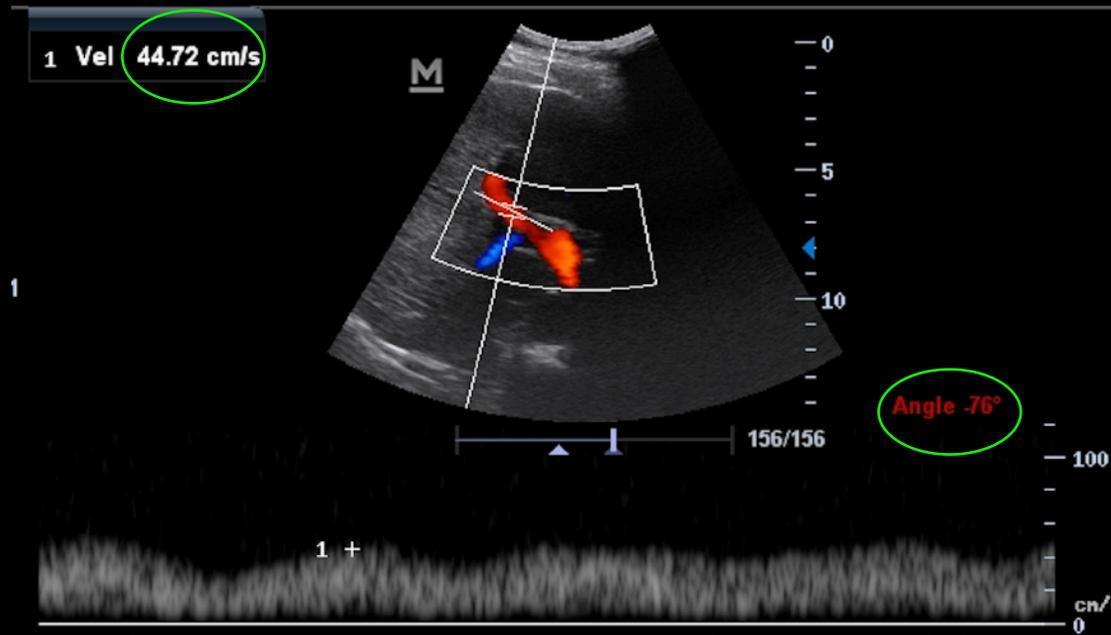
Espiración

M/ B2
FH5.0 / D16.6
G54 / FR12
IP4 / DR143
C
F2.5 / G51
IP3 / WF278
PRF1.7k

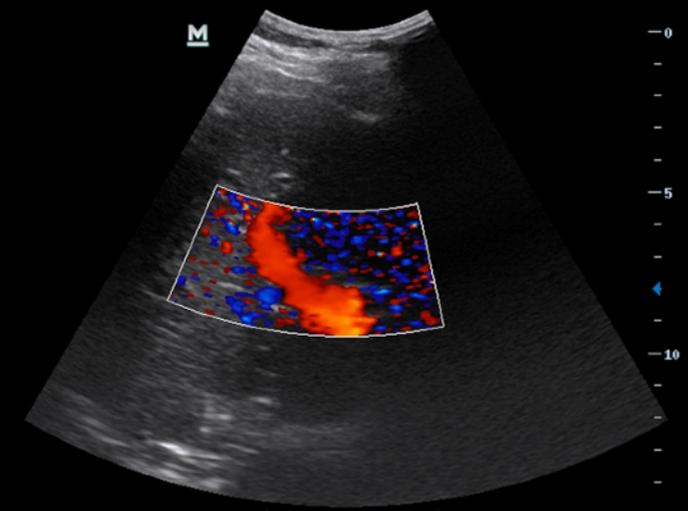
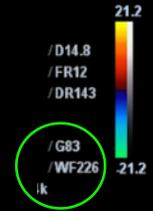


Hepatópeto

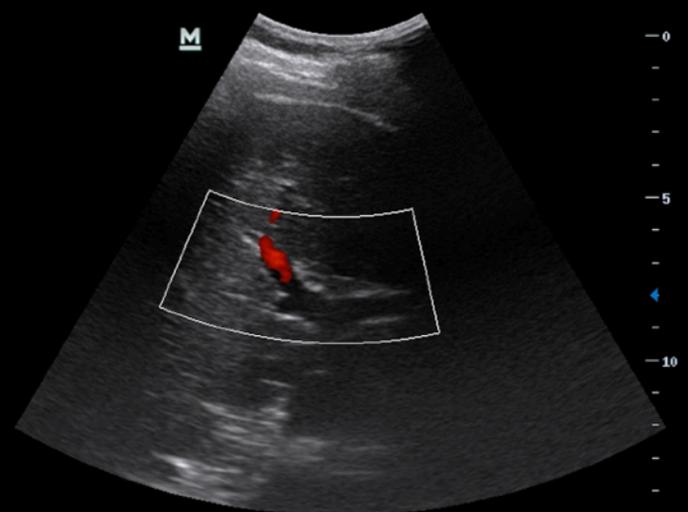
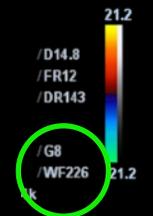
VENA PORTA



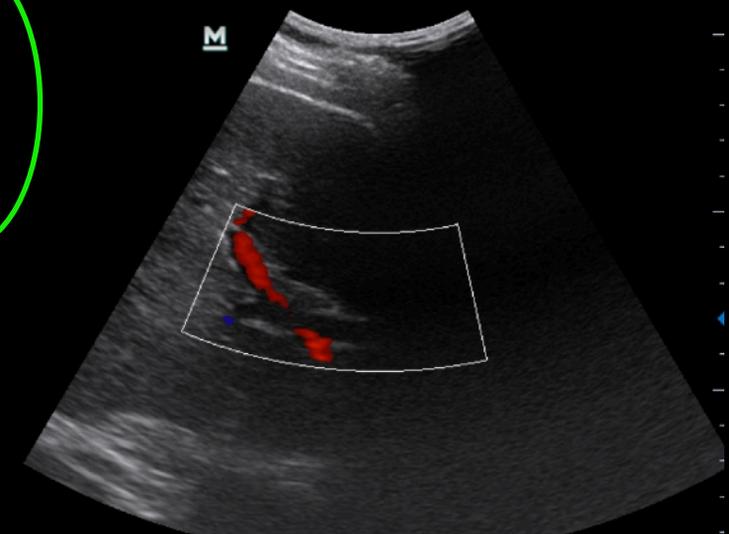
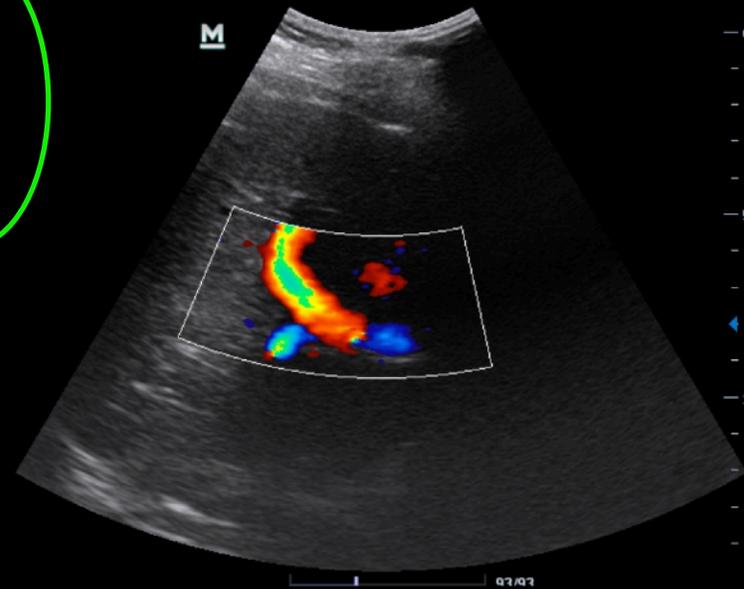
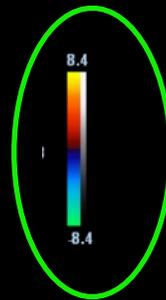
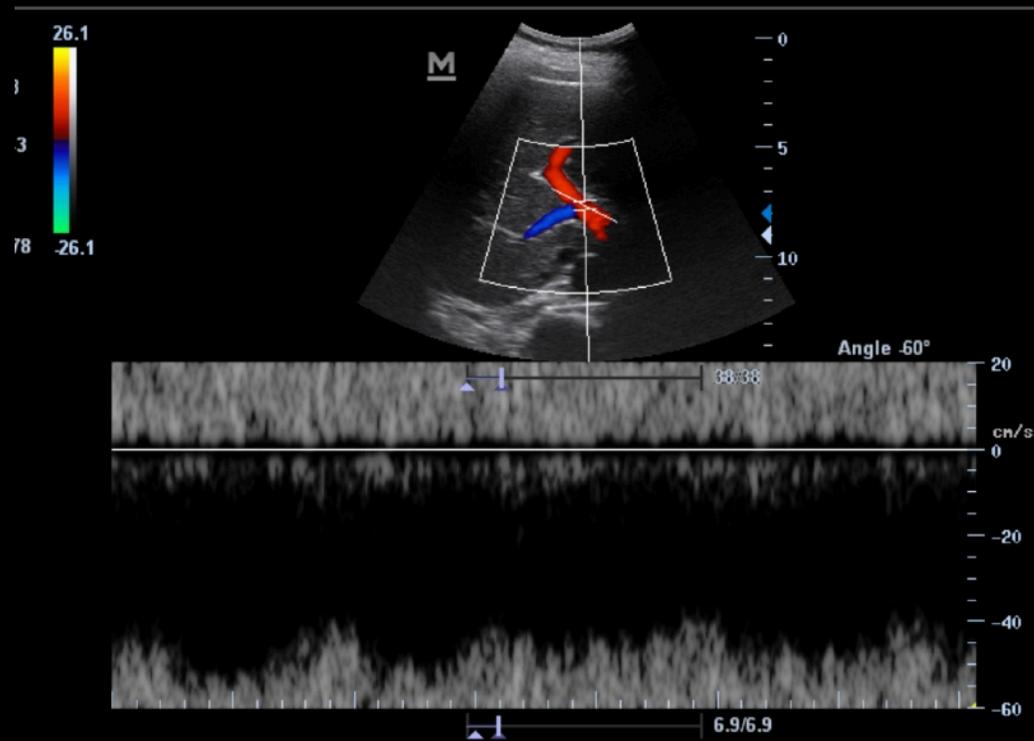
Ángulo



Ganancia



VENA PORTA



Línea de base

SIGNOS DE HIPERTENSIÓN PORTAL

Flujo venoso portal lento o disminuido

Diagnóstico de Hipertensión Portal

- $<15\text{cm/seg.}$

Causas:

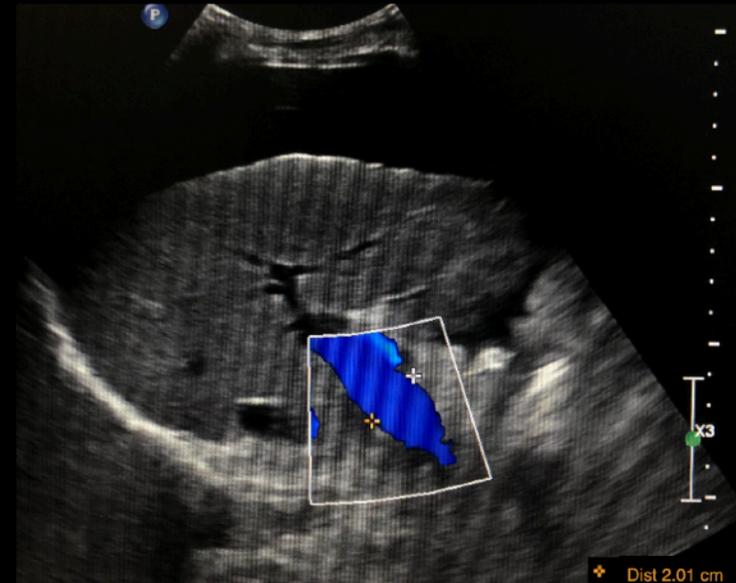
- Prehe-pática.
- Intra-hepática.
- Post-hepática.

Flujo Hepatófugo

- Inversión del flujo en la vena porta.
- Por debajo de la línea de base.
- Específico de hipertensión portal
- Hallazgo en hipertensión portal severa.

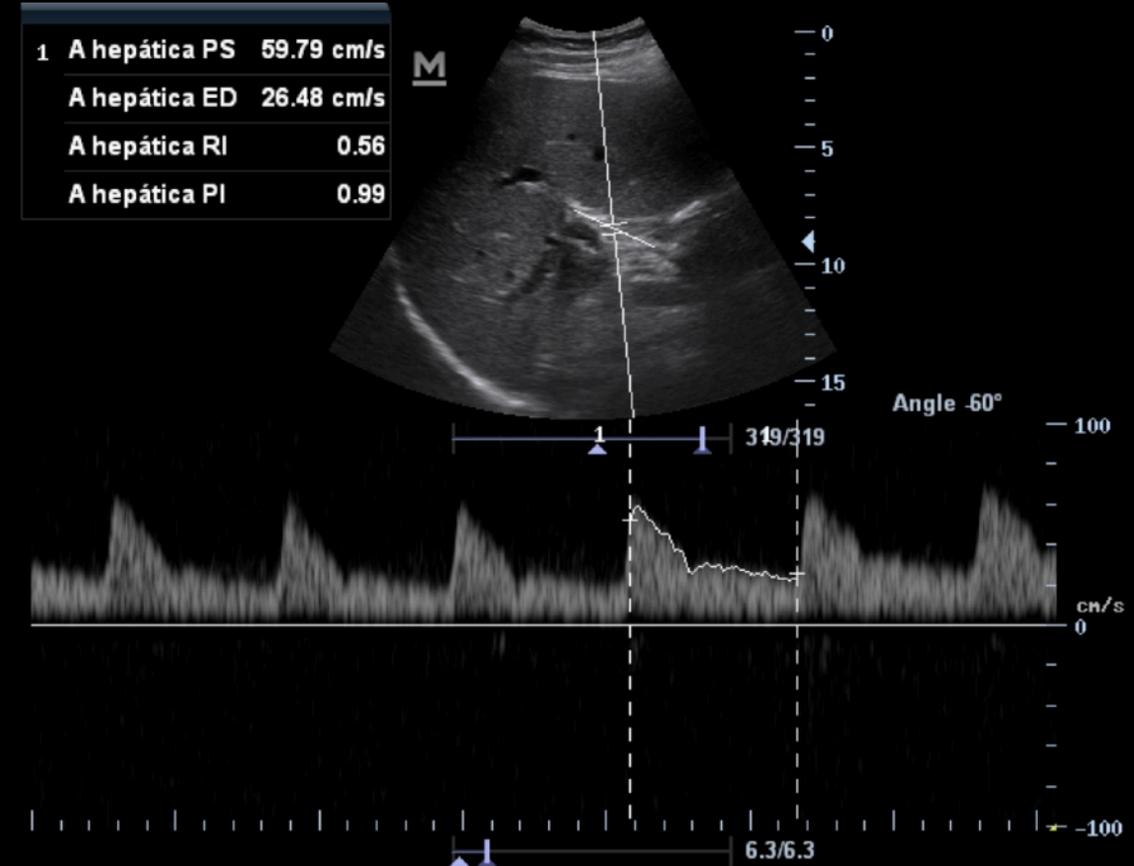
Diámetro Aumentado

- Mayor a 16 mm, aumento significativo.
- Tomar en cuenta los movimientos respiratorios.
- El calibre normal no excluye el diagnóstico de hipertensión portal.



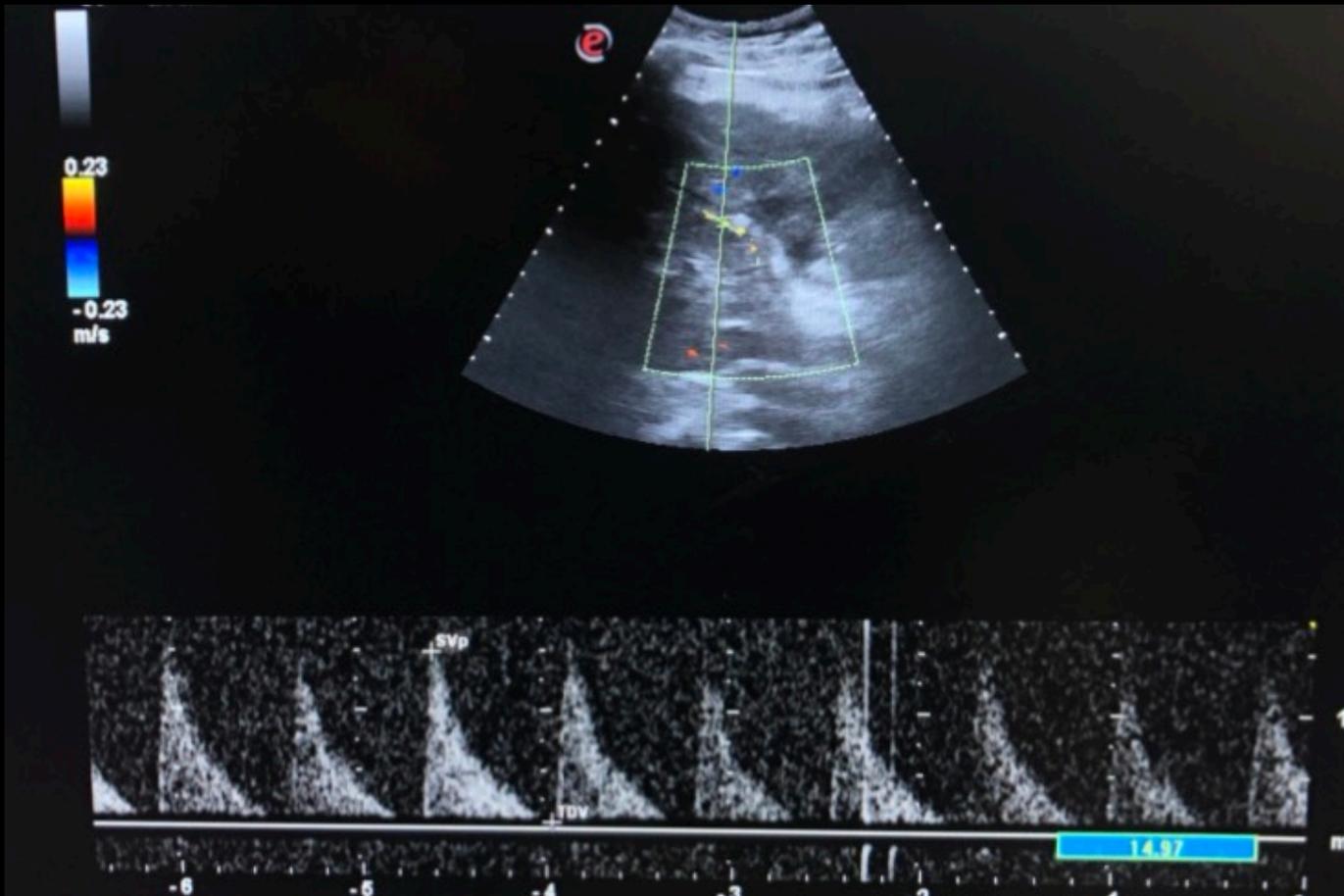
ARTERIA HEPÁTICA NORMAL

- Flujo monofásico que se dirige hacia el hígado.
- 20-30% del flujo hepático.
- Baja resistencia (flujo diastólico, anterógrado).
- IR DE 0.5 - 0.7.
- VPS:30-60 cm/seg.



SIGNOS DE HIPERTENSIÓN PORTAL

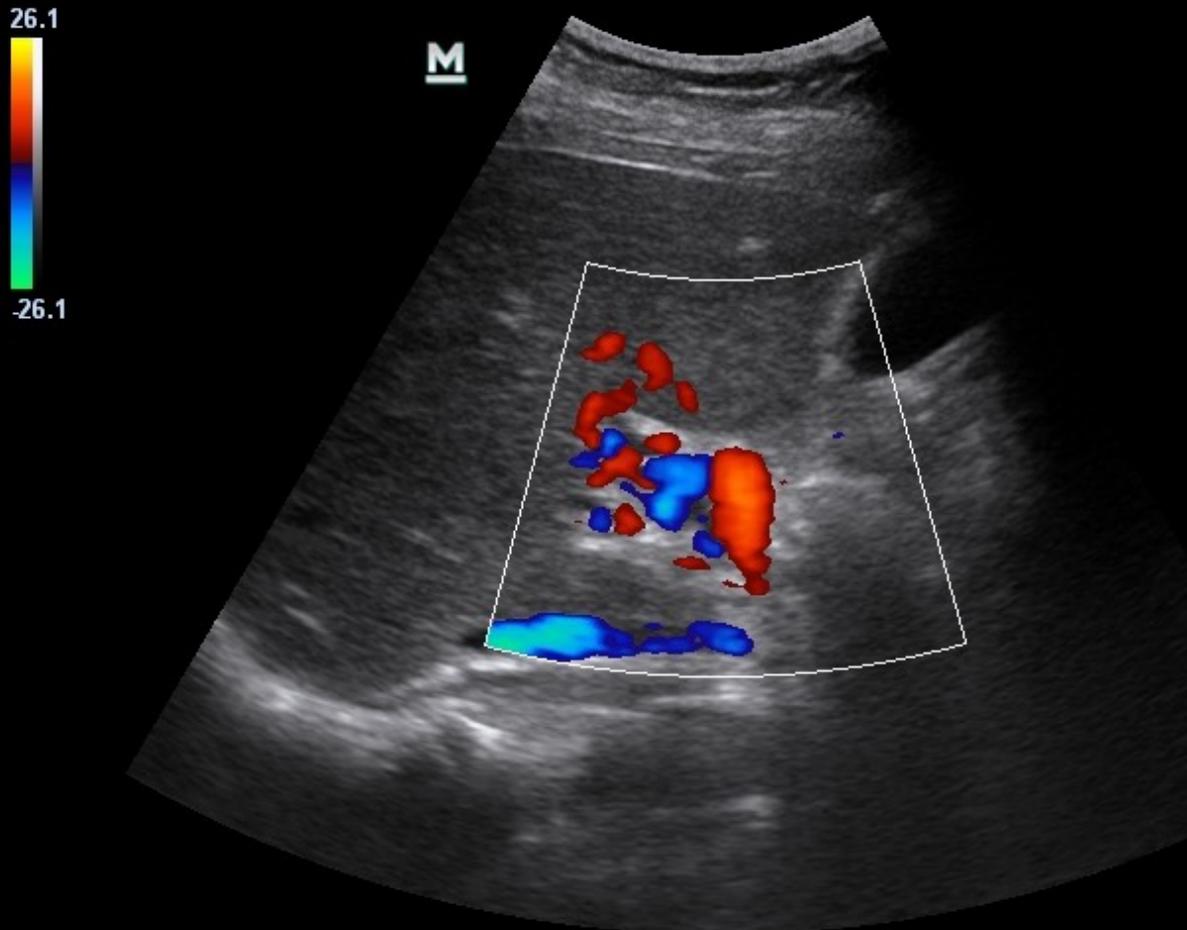
ARTERIA HEPÁTICA



- Flujo aumentado de forma compensatoria.
- Aumento del IR (en pacientes cirróticos).
- Signo poco específico.

SIGNOS DE HIPERTENSIÓN PORTAL

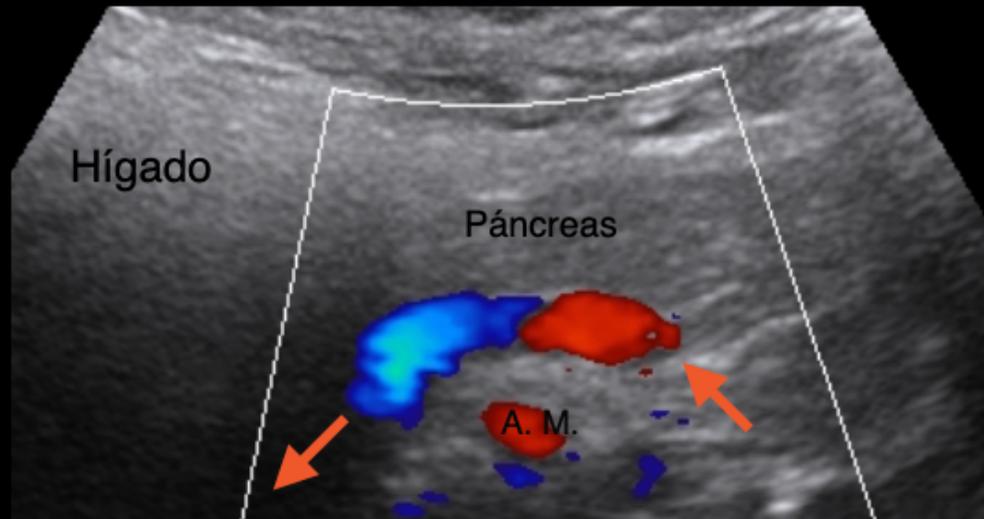
COLATERALES PORTO-SISTÉMICAS



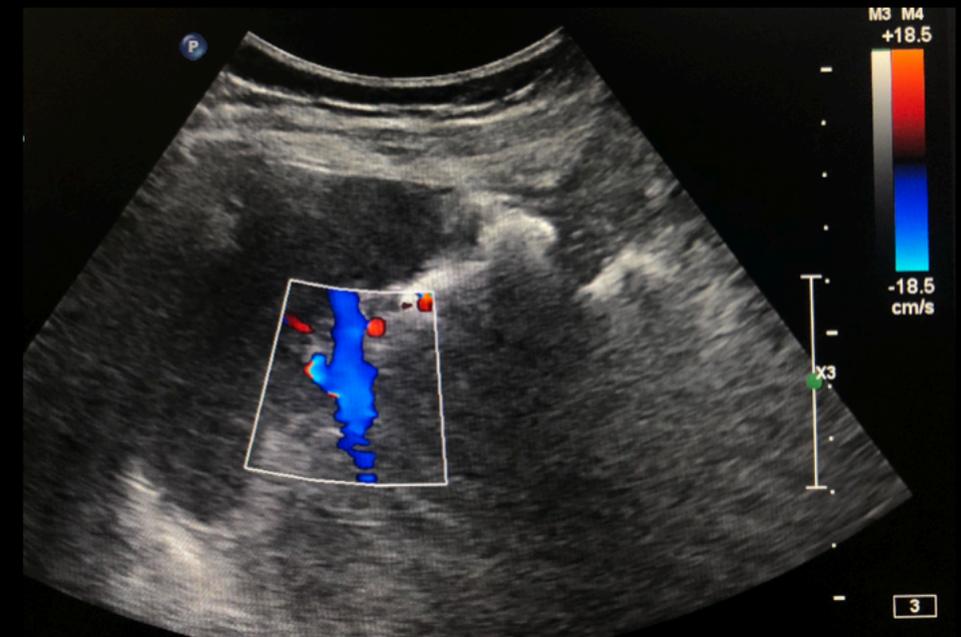
- Causado por la redirección de flujo, tratando de disminuir la presión del sistema portal.
- Drenan a la vena cava inferior (VCI).

VENA ESPLÉNICA NORMAL

- Diámetro menor a 9 mm.
- Dirección del flujo hacia el hilio hepático, hepatópeto.



Hepatópeto

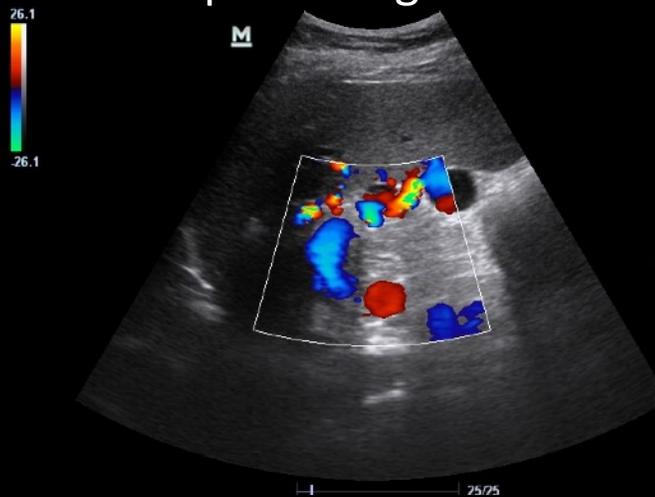


SIGNOS DE HIPERTENSIÓN PORTAL

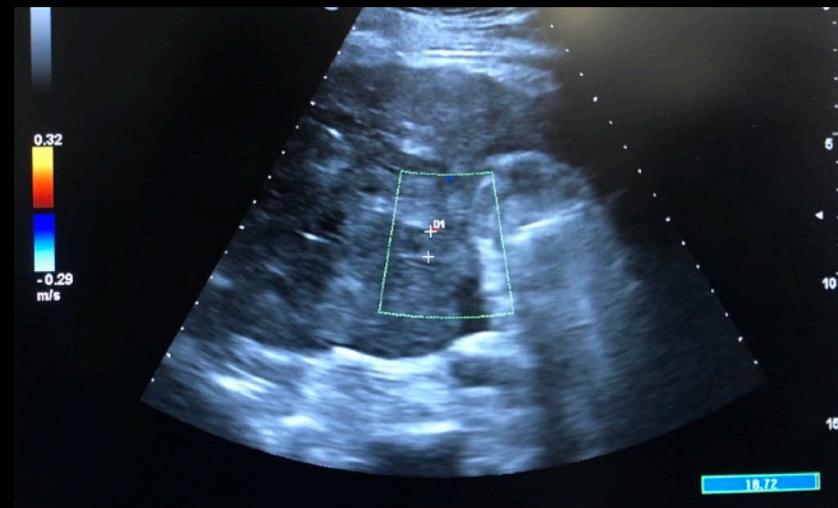
OTROS HALLAZGOS



Esplenomegalia



Vasos colaterales peri esplénicos



Trombosis de la vena porta

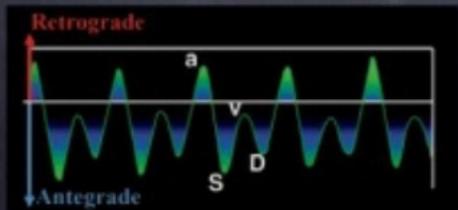


Ascitis

VENAS SUPRAHEPÁTICAS NORMALES



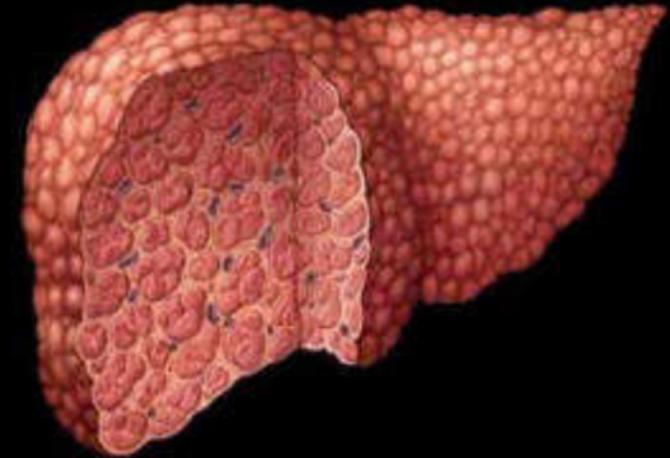
- VCI diámetro menor a 2,5 cm.
- Varían el diámetro con el ciclo cardiaco y la respiración.
- Transmisión de cambios de presión en la aurícula derecha.
- Flujo cíclico con modulación cardíaca en las 4 ondas.
- Flujo alternante anterógrado - retrógrado.
- Morfología tetrafásica.
- Efecto de Valsalva: pérdida de pulsatilidad.
- ¿Cómo revisarla? En inspiración ligera.



VENAS SUPRAHEPÁTICAS ANÓMALAS

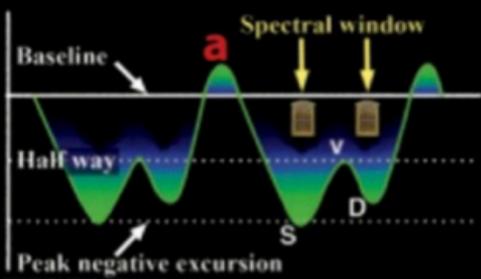
Fasicidad disminuida y ensanchamiento espectral

- Perdida de distensibilidad venosa (compliancia venosa disminuida).
- Onda con pérdida de la fasicidad.
- Severidad secundaria a la caída de la onda “a” debajo de la línea de base.
- 10% de individuos sanos lo presentan.
- De origen intraparenquimatosa.

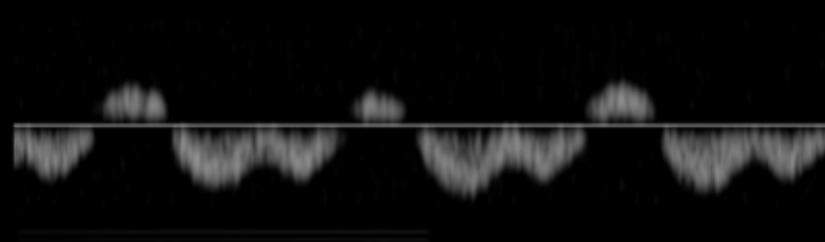


Causas de la disminución de la fasicidad venosa hepática

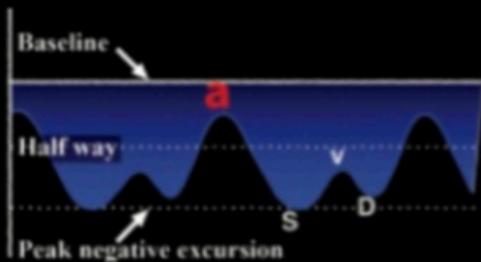
- Cirrosis.
- Vena hepática trombosada (Sd. Budd-Chiari).
- Enfermedad veno-oclusiva hepática.
- Obstrucción de flujo venoso por cualquier causa.



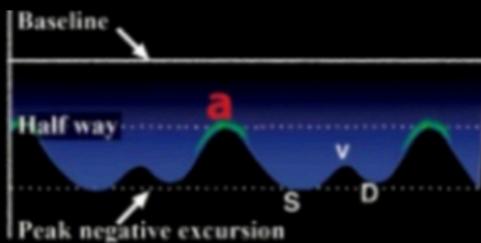
Normal
 ↔
 (Farrant 6)



Normal



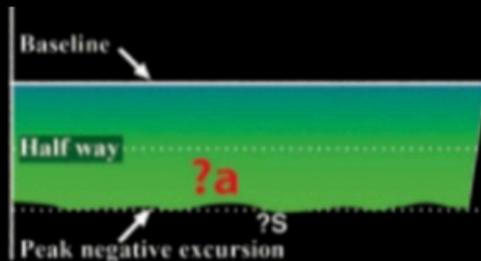
Levemente
 disminuido
 ↔
 (Farrant 4)



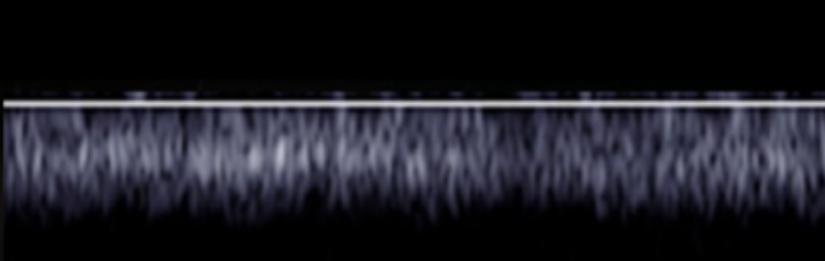
Moderadamente
 disminuido
 ↔
 (Farrant 3)



**Fasicidad
 disminuida**



Severamente
 disminuido
 ↔
 (Farrant 1)



Conclusión

El examen Doppler es una herramienta de gran valor diagnóstico en aquellos pacientes con hipertensión portal. No solo aporta datos concretos del estado funcional del sistema porta, sino que, además, podemos analizar su anatomía e identificar las afecciones concomitantes. Por todo lo expuesto, el médico residente puede sumar esta técnica diagnóstica en su formación, tanto por lo accesible como por lo reeditable del método.

Bibliografía

- [I. Rubio Marco, M. Tirapu Tapiz, H. Gómez Herrero, J. Zabalza Unzue; Pamplona/ES](#) Ecografía Doppler: Principios básicos y guía práctica para residentes doi: 10.1594/seram2014/S-0379
- [Hitoshi Maruyama , Osamu Yokosuka](#), Ultrasonography for Noninvasive Assessment of Portal Hypertension Gut Liver. 2017 Jul 15;11(4):464-473. doi: 10.5009/gnl16078.
- [McNaughton, Dean Alexander; Abu-Yousef, Monzer M.](#) 2011 Doppler US of the Liver Made Simple RadioGraphics, 31(1), 161–188. doi:10.1148/rg.311105093
- [Conangla-Planes, M.; Serres, X.; Persiva, O.; Augustín, S.](#) (2018). Diagnóstico por imagen de la hipertensión portal. Radiología, (), S0033833818300109–. doi:10.1016/j.rx.2017.12.010
- [Kathryn A Robinson 1 , William D Middleton](#), Rashid Al-Sukaiti, Doppler sonography of portal hypertension Ultrasound Q. 2009 Mar;25(1):3-13. doi: 10.1097/RUQ.0b013e31819c8685.