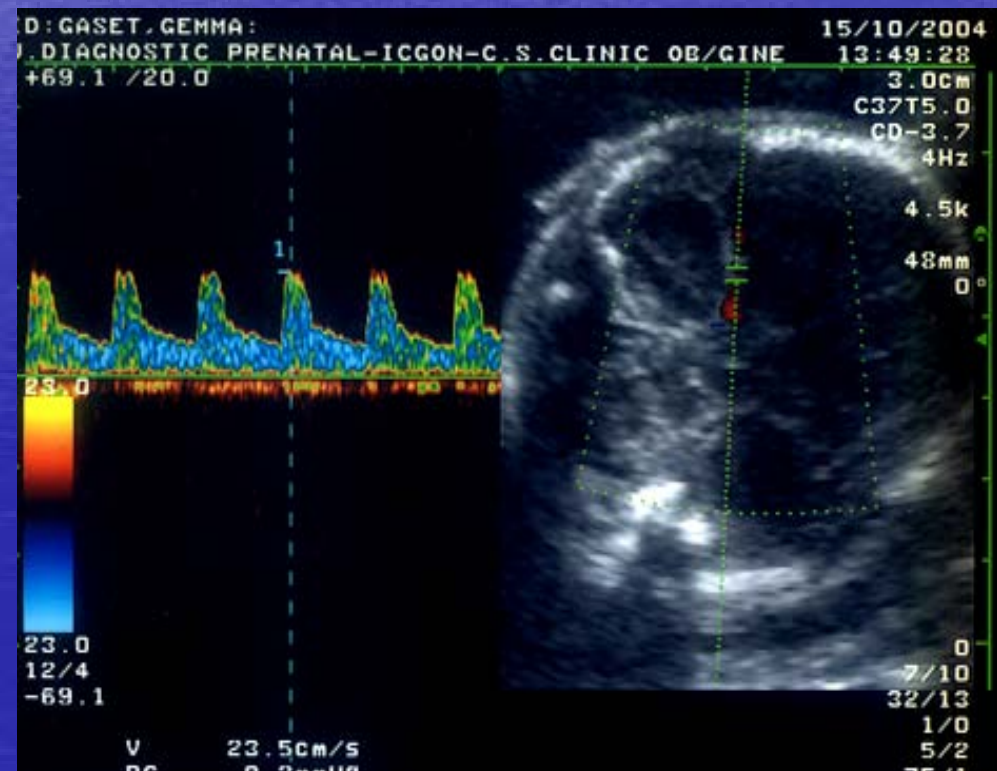
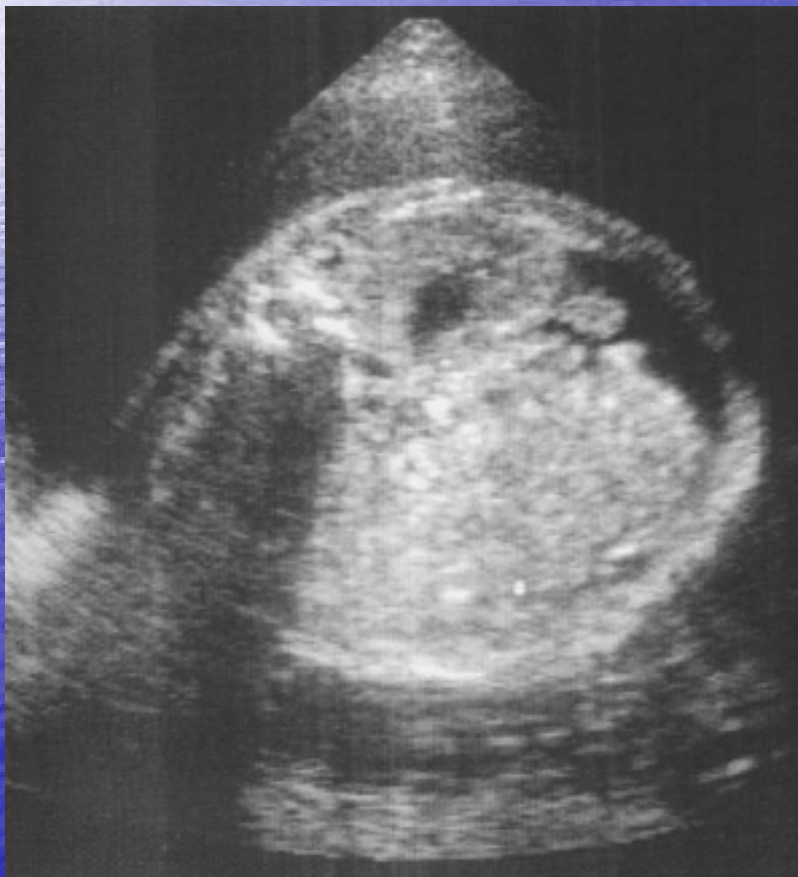


VALOR DE LA FLUJOMETRÍA DOPPLER EN EL MANEJO DE LA ISOINMUNIZACIÓN RH



Profesora Lourdes Carrillo Bermúdez
Hospital GO "Ramón González Coro"

ENFERMEDAD HEMOLÍTICA POR ISOINMUNIZACIÓN Rh

**MODELO IDEAL EN LA MEDICINA
PERINATAL**

INTEGRACIÓN



**Mecanismo patológico
Etiología
Modificaciones fisiopatológicas
Medidas de tratamiento
Acciones de prevención**

VALOR DE LA FLUJOMETRÍA DOPPLER EN EL
MANEJO DE LA ISOINMUNIZACIÓN RH

CAUSAS DE ANEMIA FETAL

Isoinmunización anti-D

Isoinmunización anti c, e, Kell

Hemorragia feto-materna

Parvovirus B19

α -talasemia

Transfusión feto-feto

- ➔ 1940 Landsteiner y Weiner
- ➔ 1941 Levine
- ➔ 1956 Liley primera ACT
- ➔ 1961 Liley, Espectrofotometría
- ➔ 1963 Liley, 1era transfusión intraútero, intraperitoneal
- ➔ 1964 Freda 1ra. transfusión intravascular
- ➔ Carlo Valenti 1ra. cordocentesis con fetoscopia
- ➔ 1983 Daffos 1ra. cordocentesis guiada por US

ISOINMUNIZACION

Producción materna Ac de clase IgG en contra de un Ag eritrocitario fetal, ausente en la madre y, por tanto, de origen paterno

Sensibilización materna precisa paso suficiente hematíes

Reacción Ag-Ac membrana eritrocitaria

Dstrucción de hematies en el SRE

CAUSAS DE ISOINMUNIZACION RH

Isoinmunización en 17% gestantes Rh D –

- 90% durante parto
- 10% hemorragia feto-materna anteparto

Situaciones clínicas que pueden causar Isoinmunización:

Aborto terapéutico- espontáneo

Gestación ectópica

Biopsia corial, amniocentesis

Cordocentesis

Versión externa

ETIOPATOGENIA HIDROPS INMUNE

- anemia hemolítica
- ↑↑ eritropoyesis intramedular y extramedular
- disfunción hepática: hipoproteinemia
- hipertensión portal
- daño endotelial: ↑↑ permeabilidad capilar
- ↑↑ gasto cardíaco con anemia (↓↓ viscosidad)
- disfunción miocárdica por acidemia
- fallo cardíaco

MANEJO CONVENCIONAL

- ⇒ Cuantificación Ac (Coombs indirecto)
- ⇒ Ecografia: signos hidrops fetal
Doppler: hiperdinamia circulatoria
- ⇒ Espectrofotometría de bilirrubina en líquido amniótico
- ⇒ Cordocentesis
- ⇒ Transfusión intraútero

CORDOCENTESIS Y AMNIOCENTESIS

Técnicas invasivas para el diagnóstico y manejo de la anemia fetal por isoimmunización

Se asocian con complicaciones significativas.

Agravamiento del problema por hemorragia fetal secundaria

70% de los fetos sometidos a un proceder invasivo por supuesta anemia severa o eran normales o tenían anemia ligera

Los valores de espectrofotometría pueden estar falsamente elevados en presencia de meconio o sangre

**Hemorragia transplacentaria post ACT que puede agravar la sensibilización
(2-11%)**

**Infección, RPM, TPP, sangrado vaginal post ACT
(1-2%)**

Pérdida fetal 0,5%

ULTRASONOGRAFÍA

Determinar edad gestacional

Evaluar crecimiento fetal

Diagnóstico de malformaciones

Búsqueda de signos ecográficos de afectación fetal

Como guía para realizar ACT y cordocentesis

Anemia fetal.

Algunas consideraciones

**Se ha empleado la cordocentesis
estableciéndose rangos de referencia
para la hemoglobina fetal**

**De acuerdo a ello, basándose en el grado
de desviación de la mediana para la EG,
se ha clasificado la anemia fetal en
leve, moderada y severa**

Es posible el diagnóstico de la anemia fetal sin procedimientos invasivos?

Se ha descrito la utilidad de la medición de la velocidad de flujo en la circulación sistémica fetal, debido al estado hiperdinámico que se produce en la anemia fetal

Desde hace algunos años se ha demostrado el valor de la US- Doppler en el diagnóstico de la anemia fetal, especialmente mediante la Velocidad Pico Sistólica en la ACM, lo que ha venido a constituir la técnica más importante para ese diagnóstico



Determinación del pico de velocidad sistólica de la ACM



- ✧ Puede detectar todos los casos de anemia fetal severa
- ✧ Evitando así un 70% de procedimientos invasivos innecesarios

ANEMIA FETAL

```
graph TD; A[ANEMIA FETAL] --> B[VISCOSIDAD DE LA SANGRE: DISMINUIDA]; B --> C[RENDIMIENTO CARDIACO: AUMENTADO]; C --> D[AUMENTO DE FLUJO DE SANGRE AL CEREBRO]; D --> E[AUMENTA VPS-ACM];
```

VISCOSIDAD DE LA SANGRE: DISMINUIDA

RENDIMIENTO CARDIACO: AUMENTADO

AUMENTO DE FLUJO DE SANGRE AL CEREBRO

**AUMENTA
VPS-ACM**

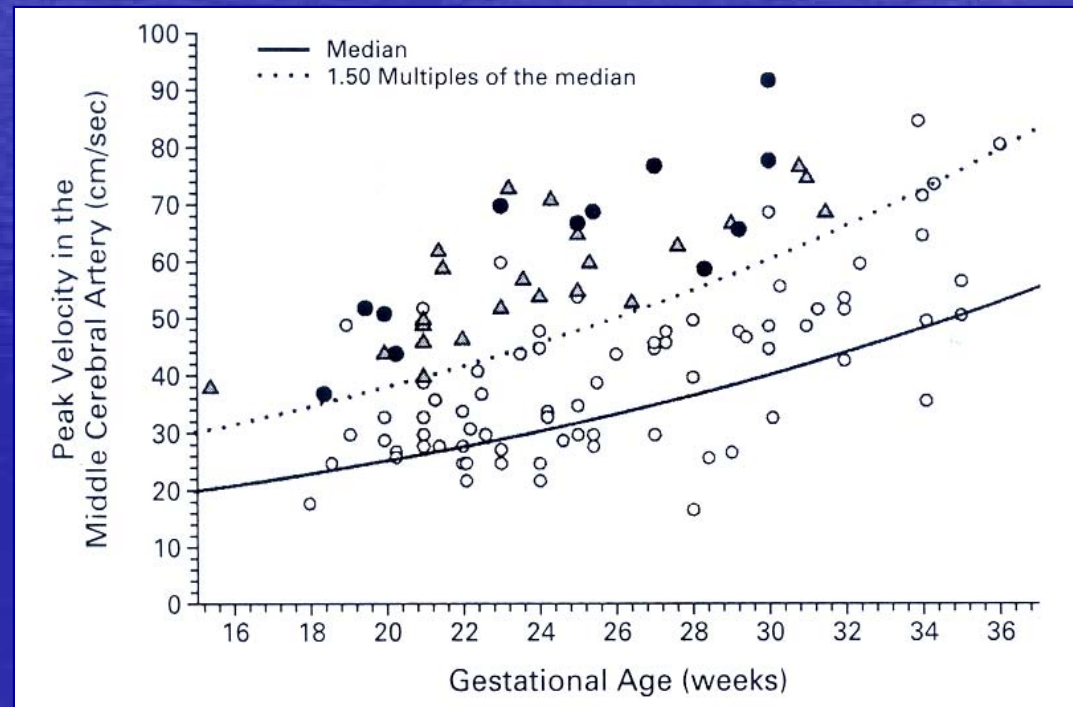
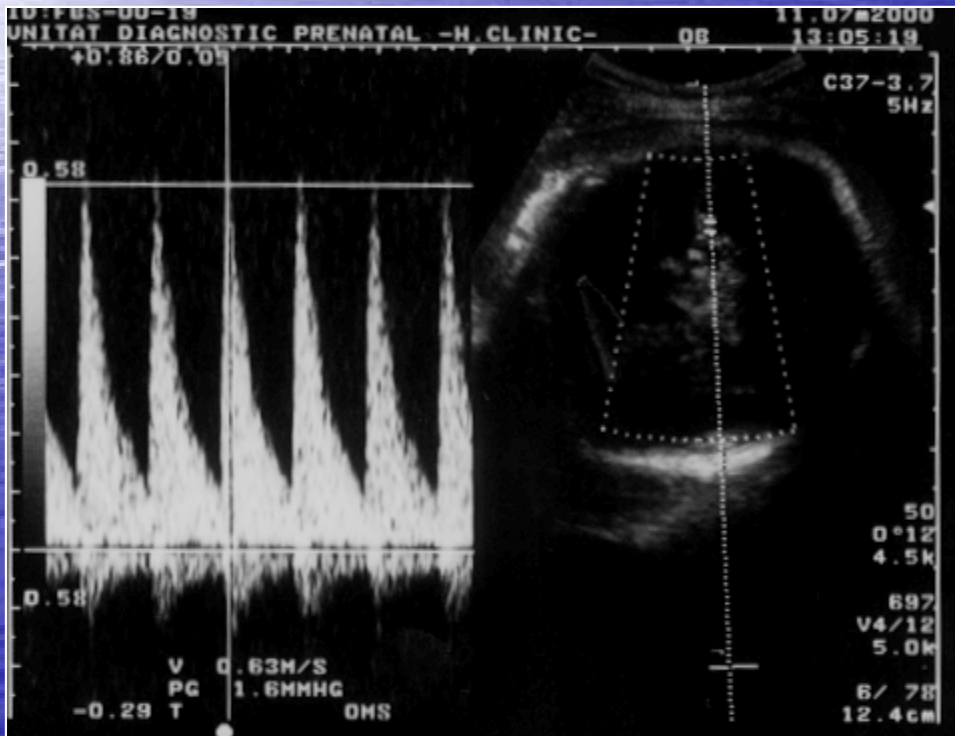
DOPPLER CEREBRAL MEDIA

Velocidad sistólica pico ACM

>1.5 MoM para edad gestacional

Detección anemias mod/severas (<0.65 MoM)

12% falsos positivos (*Mari,00*)



Limitaciones del Doppler de la ACM

Debe realizarse varias medidas seriadas siguiendo estrictamente la técnica descrita

Su precisión disminuye después de las 35 semanas

Su seguridad para predecir la anemia fetal después de transfusiones intrauterinas no ha sido establecida

Las TIU aumentan la viscosidad de la sangre lo que puede alterar la seguridad predictiva del VPS-ACM

ESTUDIO MULTICÉNTRICO (Mari 2000)

Objetivo : Predicción de la anemia moderada a severa antes de la primera amniocentesis

Sensibilidad 100%

Falsos Positivos: 12 % para 1,50 MoM

Único estudio clasificado como nivel 1 de evidencia para técnicas no invasivas para detectar anemia fetal por isoimmunización.
(Revisión sistemática Divakaran TG. 2001)

ESTUDIO MULTICÉNTRICO (Mari 2000)

Método reproducible

Modalidad no invasiva

Evalúa grado de magnitud de la anemia:

- Anemia leve
- Anemia moderada/severa

Estudio entre el método convencional y la VPS-ACM de Pereira y cols 2003

Pereira reportó que la ACM-PVS tiene mejor seguridad predictiva para la anemia moderada-severa, siendo mayor la S, E, el VPP y el VPN con menor número de FP y FN

La VPS-ACM constituye un método más apropiado para el diagnóstico y tratamiento de la isoimmunización Rh que el método convencional, aunque no hubo diferencias estadísticas entre ambos

Algunas Recomendaciones de Detti y Mari 2003

La determinación de VPS –ACM debe de ser realizada en fetos en riesgo de anemia semanalmente al menos en 3 semanas consecutivas

La cordocentesis estará indicada cuando el valor de la VPS-ACM se encuentra por encima de 1,5 MoM

⇒ El empleo del Doppler de la ACM en el manejo de la isoimmunización RH puede ser útil para evitar procedimientos invasivos innecesarios en los esquemas de pesquisaje de la anemia fetal moderada y severa