

1. MONITOREO FETAL INTRAPARTO: NUEVOS CONCEPTOS

Dr. Paulino Vigil de Gracia

El monitoreo fetal intraparto es el procedimiento obstétrico más utilizado, aunque hay mucha signología que no tiene explicación, siempre que hay un proceso, se tiene que demostrar una condición patológica o alteración severa caracterizada porque no hay oxígeno en sangre y esto es imposible de detectar. Existen muchas controversias sobre su utilidad, existen diferencias de interpretación entre observadores que aun siendo expertos no coinciden en sus interpretaciones y existen frecuentes falsos positivos. Para algunos puede resultar una herramienta peligrosa por la gran diferencia de interpretación que se encuentra incluso en los grandes especialistas lo que puede llevar a una interpretación incorrecta y calificar como acidosis un caso que no lo es.

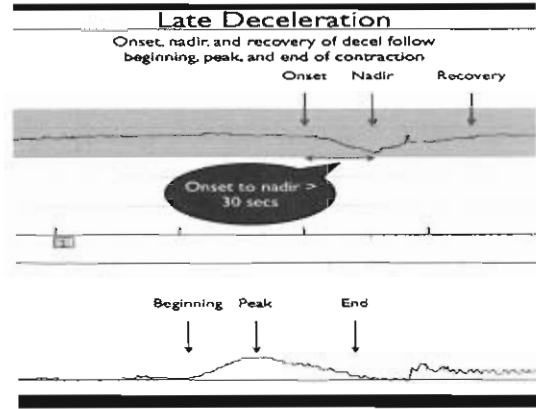
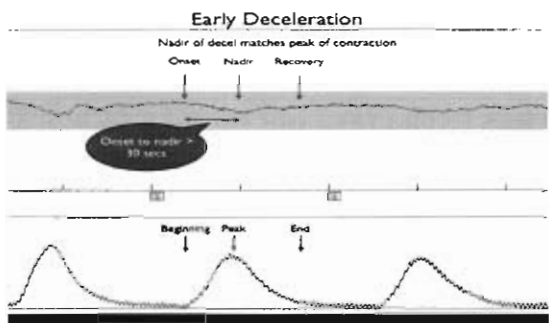
La monitorización de la frecuencia cardiaca fetal es un excelente predictor de ausencia de acidosis metabólica fetal; sin embargo, es muy pobre predictor de la existencia de esa acidosis.

Existen 4 Variables a Interpretar:

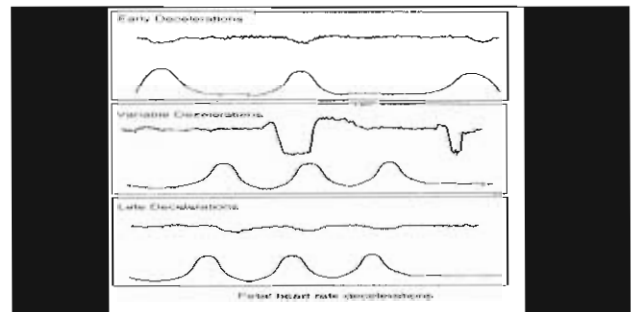
1. **FRECUENCIA BASAL NORMAL:** se considera de: 110 A 160 Lat./Min.
2. **ASCENSOS:** Deben ser mínimo 15 Latidos de aumentos y que duren al menos 15 seg. y no más de 120 seg.
3. **VARIABILIDAD:** Fluctuación de la FCF basal; que normalmente varía de 5 a 25 Lat./Min, éste es el concepto más importante
4. **DESACELERACIONES:**
 - 1- Tempranas o DIP I (en teoría fisiológicos normales)
 - 2- Tardías o DIP II (que son patológicos)
 - 3- Variables o Umbilicales

NST REACTIVO O NO REACTIVO (TRANQUILIZANTE / NO TRANQUILIZANTE)

Bienestar fetal conservado



1. En las desaceleraciones tempranas, el pico de la contracción con el tipo de descenso nos indica si es un Dip tipo I. Desde que se inicia la contracción hasta que termina debe transcurrir por lo menos 30 segundos. Si es menos son desaceleraciones variables o umbilicales. La imagen que llamamos en espejo es porque igual a lo que sucede con las desaceleraciones sucede con la contracción.
2. La desaceleración tardía, en teoría grave, indica que el bebe tiene un problema de sufrimiento fetal o la presencia de acidosis metabólica, se debe tener en cuenta que desde que se inicia la desaceleración debe transcurrir por lo menos 30 segundos hasta que lleguemos al pico, la desaceleración va a ocurrir después de la contracción. Cuando empieza la recuperación del bebe la desaceleración es más prolongada en el bebé comprometido, otro elemento más que se puede considerar si se trata de desaceleración tardía o no.



Se reúnen las tres curvas de desaceleraciones. Primero la desaceleración temprana o Dip I, la desaceleración variable cuando desde que se inicia la desaceleración al término son menos de 30 segundos y demora más el nadir o la frecuencia es más baja hasta que se recupera. En las desaceleraciones tardías como se aprecia en el gráfico, la recuperación es mucho más lenta.

SISTEMA DE TRES NIVELES DE INTERPRETACIÓN DEL LATIDO CARDIACO FETAL

CATEGORÍA I

Que Incluye todo lo siguiente:

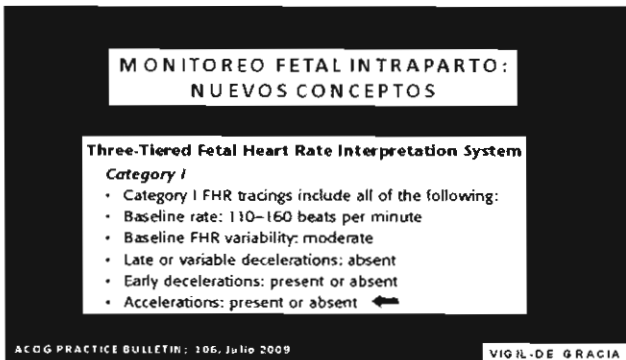
Línea basal: 110-160 latidos por minuto, es perfecta, la frecuencia cardiaca fetal es normal.

Línea basal: hay variabilidad moderada del latido cardiaco fetal

Desaceleraciones tardías o variables: están Ausentes.

Desaceleraciones tempranas: Presentes o ausentes.

Aceleraciones: Pueden estar Presentes o ausentes



CATEGORÍA III

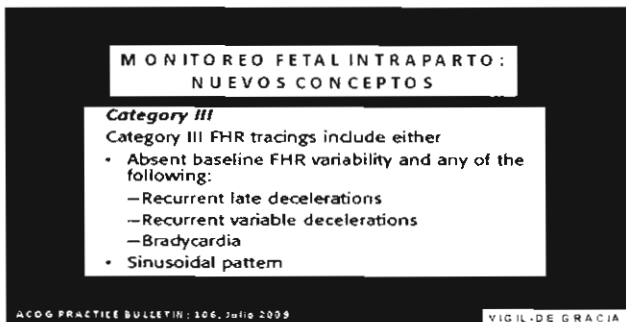
El trazado de la categoría III del latido cardiaco fetal incluye:

Línea basal de variabilidad del latido cardiaco fetal ausente o cualquiera de lo siguiente:

- Desaceleraciones tardías recurrentes
- Desaceleraciones recurrentes variables
- Bradicardia

Patrón sinusoidal

Si la variabilidad es en línea recta, no cambia, es conveniente no mirar el trazado y escuchar el latido, detectar cómo varía en un minuto. Lo más importante se suma a la ausencia de variabilidad. La recuperación de la frecuencia cardiaca es más prolongada cuando el bebe está comprometido, el trazo se recuperación demora casi el doble, es un concepto interesante el tiempo de demora en recuperación en desaceleraciones tardías porque se puede tomar otra conducta.



CATEGORÍA II

1- Existe la Categoría II, algo confusa que incluye todos los trazados del latido cardiaco fetal que no han sido categorizados como Categoría I o como Categoría III y que pueden representar una apreciable fracción de aquello que se encuentra en el cuidado clínico. Ejemplos de los trazados de la Categoría II puede incluir cualquiera de los siguientes:

Línea basal:

Bradicardia que no se acompaña de variabilidad de la línea de base.

Taquicardia

Variabilidad de la línea basal del latido cardiaco fetal:

Variabilidad mínima de la línea basal.

Ausencia de variabilidad de la línea basal con desaceleraciones no recurrentes.

Marcada variabilidad de la línea basal

Aceleraciones:

Ausencia de aceleraciones inducidas después de estimulación fetal

Desaceleraciones periódicas o episódicas:

Desaceleraciones recurrentes variables, acompañadas por variabilidad de la línea basal mínima o moderada.

Desaceleración prolongada por más de 2 minutos pero menor a 10 minutos.

Desaceleraciones tardías recurrentes con variación moderada basal.



OTRAS ESTRATEGIAS

- PH de Cuero Cabelludo: Actualmente es poco usado
- Lactado del Cuero Cabelludo: Se requieren más estudios
- Determinación del segmento ST en el Monitoreo de la FCF: No ha mostrado utilidad
- Oximetría de Pulso: No tiene utilidad

EN RESUMEN

La mayor importancia de la monitorización electrónica de la frecuencia cardíaca fetal está en saber que el feto está bien.

Existe mucha diferencia en la interpretación entre especialistas.

La nueva clasificación basada en tres posibilidades puede ayudar a mejores resultados.

Por el momento no existe una mejor técnica para diagnosticar acidosis metabólica.

2. PROCEDIMIENTOS INVASIVOS DE DIAGNÓSTICO PRENATAL

Dr. Hugo Jaime Ingar Pinedo

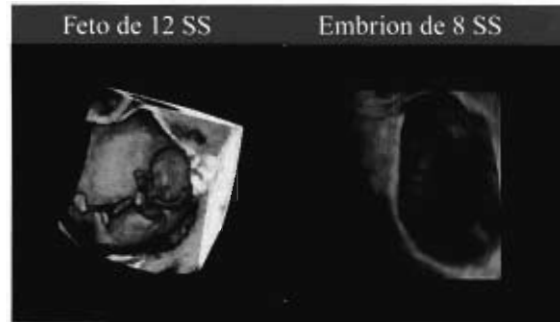
- Gestantes mayores de 35 años.
- Antecedentes de cromosomopatías.
- Historia de abortos recurrentes.
- Historia de consanguinidad.
- Pareja conocida de translocación cromosómica.
- Exposición a enfermedades virales como rubeola o citomegalovirus.
- Historia de distrofia muscular Duchenne o hemofilia.
- El feto es diagnosticado intra útero de alguna malformación.

PROCEDIMIENTO NO INVASIVO

- Observación Fetal
 - Ultrasonido
 - Ecocardiografía Fetal
 - Resonancia Magnética (MRI)
 - Radiografía
- Dosaje de AFP materno sérico
- Dosaje de PAPP-A, β HCG, Estriol no conjugado, inhibina, ADAM.
- Separación de células fetales de la sangre materna.

PROCEDIMIENTOS INVASIVOS

- Observación Fetal
 - Embrioscopia
 - Fetoscopia
- Toma de muestra Fetal
 - Amniocentesis
 - Biopsia de vellosidades coriónicas (CVS)
 - Cordocentesis (PUBS)
 - Biopsia Percutánea de piel.
 - Biopsia de otros tejidos: músculos, hígado
- Biopsia de blastocitos pre implantación obtenidos por fertilización in vitro.



BIOPSIA DE VELLOSIDADES CORIONICAS

- La biopsia coriónica consiste en la obtención del corion por vía transabdominal o transvaginal; para la realización de un diagnóstico citogenético, bioquímico o molecular.
- Las vellosidades derivan del trofo-ectodermo que representa la misma información genética que el feto.
- INDICACIONES:
 - Riesgo de cromosomopatías
 - Riesgo de infección intrauterina

Determinaciones bioquímicas y enzimáticas

TÉCNICAS

- Se realiza entre 10-13 semanas. Dos técnicas:

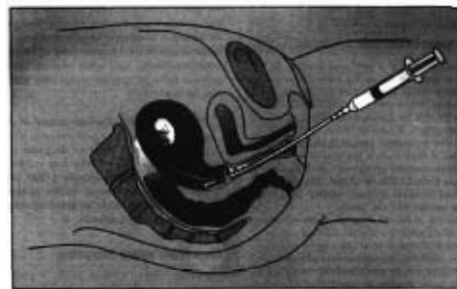
BVC transcervical

Posición de litotomía

Introducción de catéter por canal endocervical.

Aspiración con catéter 17 G ó a través de la pinza de Storz.

- 10-13 semanas
- Biopsia de tejido del área vellosa del corión. trofoblasto: células fetales)
- Aspiradas transcervical o transabdominal.



BVC transabdominal

Paciente en decúbito supino

Vejiga vacía

Elección por ecografía de lugar de punción.

Asepsia de pared abdominal

Punción con aguja 19G de 15cm de largo hasta la placenta.

Retiro del mandril y aspiración con jeringa de 20cc. que contiene medio de cultivo

INDICACIONES:

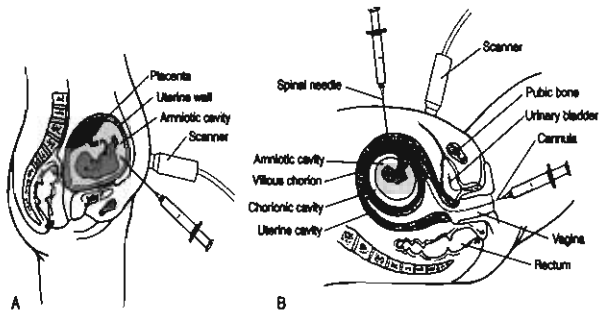
- Riesgo de cromosopatías.
- Riesgo de enfermedad ligada al sexo.
- Antecedente de hijo con defecto congénito
- Riesgo de infección intrauterina.
- Determinaciones bioquímicas y enzimáticas.

TÉCNICA

- Ecografía previa.
- Identificar sitio de la punción.
- Asepsia de la región abdominal.
- Punción con aguja 20-22 G y 7 a 12 cm. de longitud con guía.
- Con la aguja en la cavidad amniótica se retira el mandril y el líquido debe fluir lentamente.
- Aspirar 1ml. y descartar. Aspirar el volumen deseado.
- Desconexión y retirar la aguja

AMNIOCENTESIS

- Realización: 15-17 sem.
- 20-30 ml de L.A. son obtenidos por punción transabdominal o transcervical con una aguja. Contiene sobrenadante y células fetales.



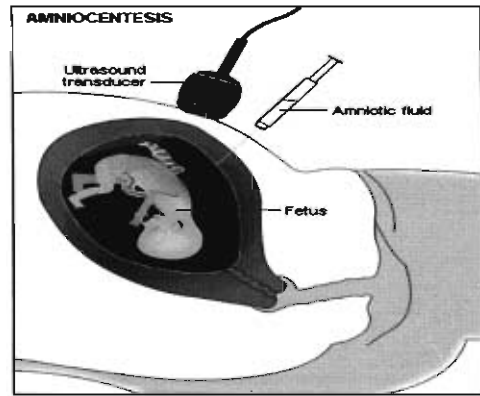
AMNIOCENTESIS PRECOZ < 20SS	AMNIOCENTESIS INTERMEDIA 20-35ss	AMNIOCENTESIS TARDÍA >35ss
Dx. Enfermedades Cromosómicas o hereditarias	Problema de Inmunización Rh	Evaluación de la Madurez de la gestación Evaluación posible sufrimiento fetal

VENTAJAS DE LA AMNIOCENTESIS

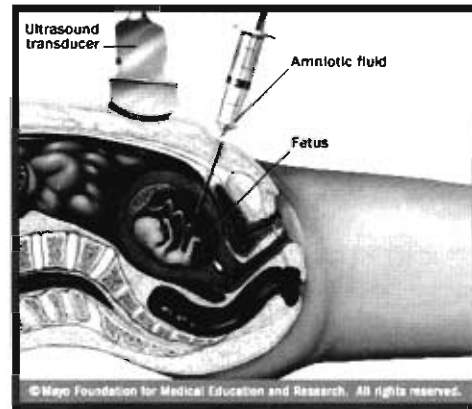
- Evalúa AFP.
- Técnicamente más fácil.
- Tasa de pérdida fetal: 0,5-1%

DESVENTAJAS

- Edad gestacional
- Resultado 1-2 semanas.
- Riesgo de mosaicismo.



AMNIOCENTÉSIS: técnica



- Exploración ecográfica
- Asepsia/ antiseptia
- Bolsillo libre
- Aguja 20-22 calibre, 20 ml
- Descartar 1 ml evitar contaminación
- Desconexión
- Vitalidad fetal

IEuropean Study Group on Prenatal Diagnosis

CORDOCENTESIS

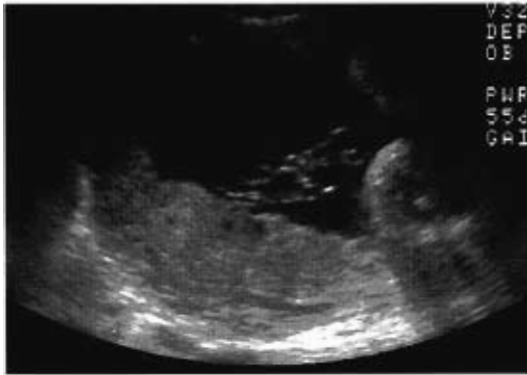
Obtención de sangre fetal mediante la punción transabdominal eco-guiada del cordón umbilical

INDICACIONES:

- Determinación rápida del cariotipo
- Sustratos bioquímicos, enzimáticos y hormonales.
- Estudio del estado hematológico fetal.
- Estudio de la infección fetal
- Estudio del equilibrio ácido-base fetal.

Realización: 19-21 sem.

Punción guiada por ecografía del cordón umbilical y extracción de sangre fetal. Diagnóstico rápido (2-3 días) o cuando la amniocentesis ha fallado.



TÉCNICA

- Determinación del grupo sanguíneo y Rh maternos y edad gestacional.
- Identificación de la base de inserción del cordón en la placenta.
- Asepsia de la piel con solución bactericida.
- Punción ecoguiada hasta la base del cordón con aguja 20 G.

Extracción del mandril, debe fluir sangre lentamente; caso contrario aspirar con jeringa de insulina

VENTAJAS:

- Diagnóstico rápido
- Cultivo rápido de células en sangre fetal.
- Distingue entre verdaderos y falsos mosaicos

DESVENTAJAS:

- Entrenamiento especial
- Pérdida fetal 1-2%

INDICACIONES

- ABSOLUTAS
Oligohidramnios. Hidramnios. Estática fetal
- RELATIVAS
Miomas
Localización placentaria
Dinámica uterina
Sospecha clínica de corioamnionitis
Sangrado genital no filiado

TÉCNICA

- Aspiración con jeringa heparinizada o no dependiendo del destino de la muestra en la cantidad precisa. Inyección lenta de 2-3ml de suero fisiológico con el objetivo de identificar el vaso puncionado y reponer volemia. Extracción de la aguja mediante el control ecográficos.

PRECAUCIONES

- No aspirar más de 4ml en el 2do trimestre - No aspirar más de 6ml en el 3er trimestre.
- Tiempo limitado de 5 min por punción
- No realizar más de 2 punciones.
- Administrar gammaglobulina anti D en caso de madre Rh negativa.
- Control ecográfico en una semana.

Punción vesical, torácica, abdominal

- Generalmente en presencia de quistes o colecciones abdominales, torácicos o megavejigas que pueden desplazarse a los órganos internos.
- Permite la obtención del contenido líquido con el fin de investigar cariotipo, o en el caso de orina fetal determinación de electrolitos que nos indican grado de funcionamiento renal.

CARDIOCENTESIS

Indicado sólo en 2 casos:

- a) Obtención de sangre fetal con fines diagnósticos ante situaciones extremas.
- b) Embrioreducción.

BIOPSIA FETAL

Limitado a enfermedades metabólicas y cutáneas.

1. Biopsia de piel.
2. Biopsia renal.
3. Biopsia hepática.
4. Biopsia pulmonar.

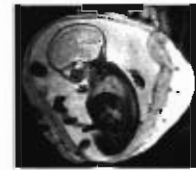
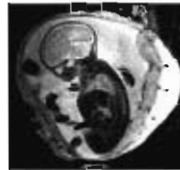
3. RESONANCIA MAGNÉTICA NUCLEAR FETAL

Dr. Julio Saldaña del Piélago

Se especifican las diferencias entre la ecografía y la resonancia magnética en la siguiente tabla:

ECOGRAFÍA	RESONANCIA MAGNÉTICA
1. Valoración ultrasonográfica reducida: En obesidad materna, oligohidramnios presentación desfavorable del feto.	1. Estas condiciones no interfieren con la valoración por Resonancia Magnética.
2. Ultrasonido confuso, por ejemplo quiste torácico o abdominal.	2. Asignación del quiste al órgano de origen.
3. Información requerida más allá de la esfera del ultrasonido. Ejm: Mielinización, pituitaria.	3. Ventaja en la visualización del contraste intrínseco de los tejidos y de pequeñas estructuras.
4. Diagnóstico ultrasonográfico de malformación.	4. Grado de participación del SNC y fuera del SNC. Diagnóstico de una condición definida. (Síndrome determinado genéticamente) pronóstico.
5. Diagnóstico ultrasonográfico de ventriculomegalia unilateral.	5. Confirmación o exclusión de la patología subyacente (especialmente hemorragia) diferencia entre malformaciones y condiciones adquiridas.
6. Retardo del crecimiento en imágenes ecográficas.	6. Diferenciación entre causas fetales y extrafetales, especialmente presencia o ausencia de insuficiencia placentaria.
7. Inestabilidad postnatal prevista con una condición que requiere procedimiento quirúrgico postnatal inmediato.	7. Demostración de detalles anatómicos que son importantes para la neurocirugía.
8. Sospecha de hipoxia fetal (hipoxia materna, diabetes, mellizos, eclampsia, trauma).	8. Prueba de lesiones hemorrágicas agudas subagudas o crónicas, especialmente en el cerebro fetal.
9. Infección materna.	9. Demostración de lesión en placenta, membranas y feto
10. Historia de niños previos con malformaciones, abortos o natimueertos.	10. Aclaración de posibles condiciones genéticas (síndromes malformativos, insuficiencia placentaria.

- | | |
|---|---|
| 11. Sospecha de enfermedades desmielinizantes. | 11. Demostración de estructuras mielinizadas. |
| 12. Gemelos o múltiples fetos con sospecha de síndrome de transfusión gemelo-gemelo. | 12. Demostración del daño orgánico a los fetos, al cordón umbilical o a la placenta. |
| 13. Segunda opinión cuando el aborto es consultado debido a una condición fetal sospechosa de ser incompatible con la vida. | 13. Confirma o descarta estas condiciones. |
| 14. Patologías uterinas que puedan interferir con el desarrollo del feto. | 14. Demostración de la placenta percreta, acreta, mioma, tumores placentarios y sus relaciones con el contenido útero |
| 15. Tumores fetales. | 15. Delimitación de la estructura interna, impacto sobre la circulación de la sangre en el feto. |



INDICACIONES

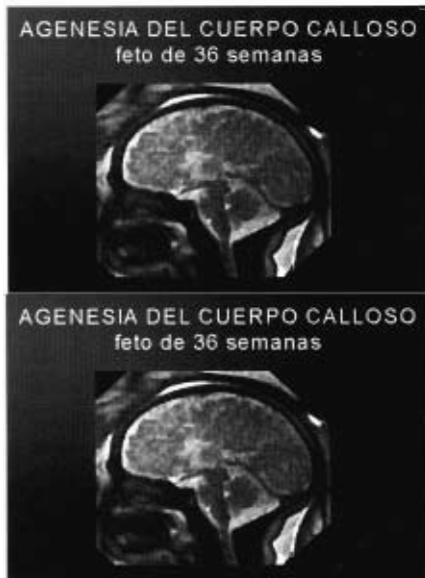
CUERPO CALLOSO

- Formación: Rodilla – Tronco – Rodete – Pico
- Ilo: Entre semana 8 y 20.
- Constituye la mayor concentración de axones en el cerebro.
- Estructura firme que ayuda a mantener el tamaño y morfología normal de los ventrículos.

AGENESIA DEL CUERPO CALLOSO

- Signo del sol naciente.
- Colpocefalia.
- Asociado a Chiari II, Dandy-Walker, Quistes interhemisféricos, anomalías del desarrollo cortical, céfalocelos y anomalías faciales de la línea media.





CAVUM DEL SEPTUM PELLUCIDUM

- Colección de líquido céfalo-raquídeo entre las dos hojas del septum pellucidum.
- Si alcanza dimensiones importantes, pueden comprimir estructuras vecinas y estrechar los agujeros de Monro.



ANENCEFALIA

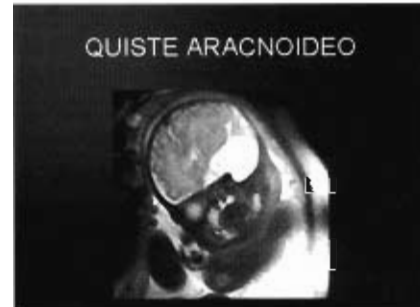
- Debida a un defecto del cierre de la porción rostral del tubo neural.
- Ocurre durante la sexta semana de gestación.
- Signos de Mickey Mouse.
- Característicos "ojos de rana".
- A las 12 semanas la osificación craneal debe ser completa.



QUISTE ARACNOIDEO

- Incidencia: 0.5 a 1.6.
- Cavidad benigna del espacio subaracnoideo producida durante la fase del desarrollo que contiene un líquido similar al LCR y tapizadas por una membrana de células subaracnoideas.

Puede asociarse a: drenaje venoso anómalo, hipogenesia del cuerpo calloso, hamartoma cerebelosos



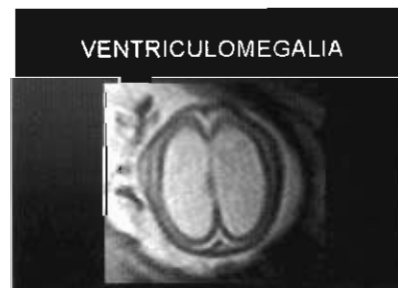
ENCEFALOCE

- Herniación de tejido cerebral, leptomeninge, LCR a través de defectos en el cráneo y la duramadre.
- Anomalía aislada o puede verse formando parte de síndrome.
- Se ve comúnmente en neurofibromatosis I.



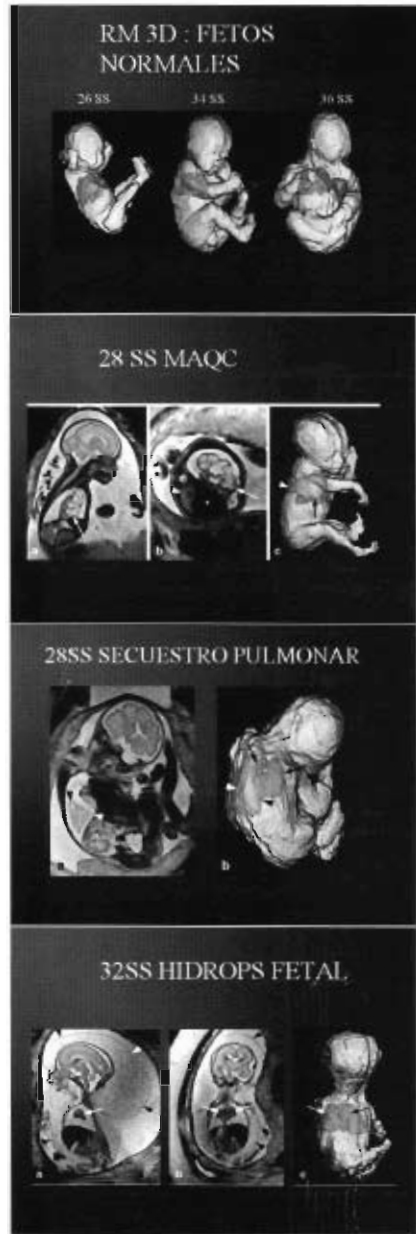
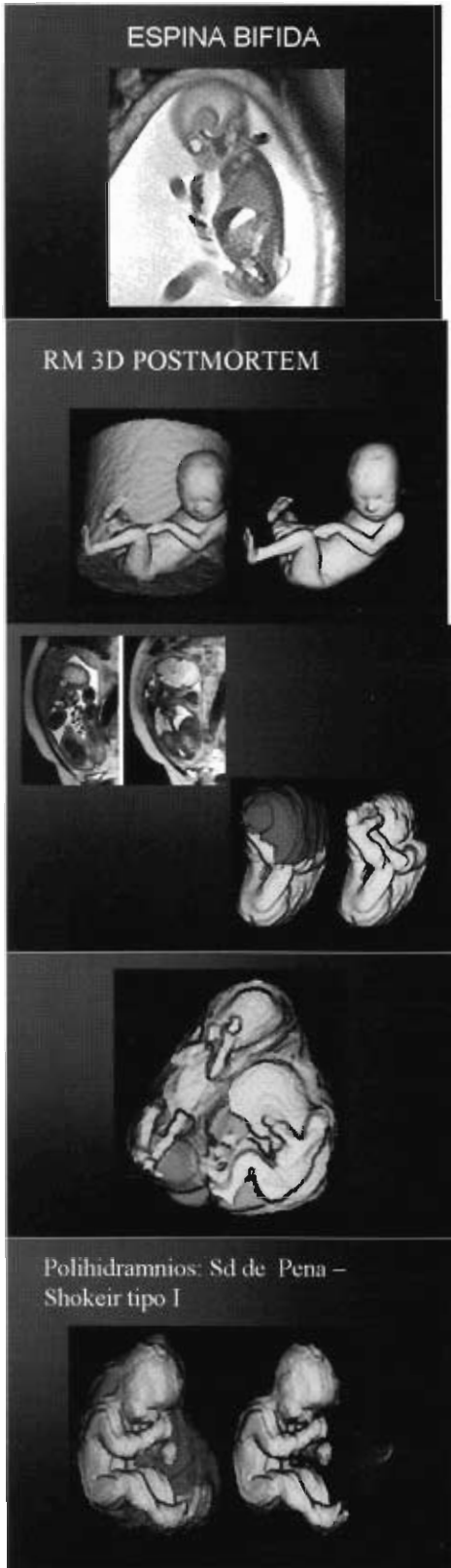
VENTRICULOMEGALIA

- Ventriculos de gran tamaño.
- La cabeza puede ser normal, grande o incluso menor respecto a lo esperado para su edad gestacional.



ESPINA BÍFIDA

Se debe a un fallo en el cierre del tubo neural.
 Suele localizarse en región lumbar baja y lumbo-sacra.
 Signo de limón.
 Signo de la banana



En una revisión de la literatura mundial la sensibilidad de la RM y del US son equiparables, siendo del 38% y del 33% respectivamente.

C. Chouela; y col. realizan un trabajo sobre el rol de la RM en el diagnóstico de acretismo placentario, señalan que: tradicionalmente la ecografía y el doppler color han sido los métodos diagnósticos de elección en los trastornos adherenciales de la placenta, sin embargo, presentan puntos débiles que pueden ser resueltos con la resonancia magnética (RM). particularmente en las regiones poco accesibles al ultrasonido, o cuando no pueden definirse correctamente los límites anatómicos de la lesión. En estos casos, el uso del contraste endovenoso (gadolinio) puede aumentar la sensibilidad y especificidad de la RM en el diagnóstico. Proponen un algoritmo diagnóstico que

contemple la RM ante la sospecha ecográfica del acretismo placentario, considerando el rol complementario de ambos métodos.

Thomas M. Keller y col. en el trabajo "Evaluación por RM del desarrollo pulmonar fetal usando volumen e intensidad de señal pulmonar", publicado en la Revista Europea de Radiología Junio 2004. concluyen: La RM del volumen pulmonar fetal puede tener importantes aplicaciones clínicas en confirmar y cuantificar la hipoplasia pulmonar fetal.

4. VALOR DE LOS CUERPOS LAMELARES Y FOSFOLÍPIDOS EN EL DIAGNÓSTICO DE MADUREZ PULMONAR FETAL

Dr. Ariel Iván Ruiz Parra

RESUMEN

INTRODUCCIÓN

La relación lecitina/esfingomielina en líquido amniótico es el patrón de oro para diagnosticar madurez pulmonar fetal; pero se han desarrollado pruebas más rápidas, económicas y disponibles. El recuento de cuerpos lamelares llena estos criterios.

OBJETIVOS

Evaluar el valor del fosfatidilglicerol, fosfatidilinositol, fosfatidilserina y el recuento de cuerpos lamelares para el diagnóstico de la maduración pulmonar fetal.

MATERIALES Y MÉTODOS

Los fosfolípidos se determinaron por cromatografía unidimensional en capa delgada por el método Helena Fetal-Tek 200, la lecitina y la esfingomielina se midieron por densitometría y el recuento de cuerpos lamelares se hizo con el contador hematológico CELL-DYN 3200. Se determinaron las características operativas según tres criterios de la relación lecitina/esfingomielina.

RESULTADOS

Se analizaron 1234 muestras. El 99,5% de los líquidos con fosfatidilglicerol positivo tenían una relación lecitina/esfingomielina ≥ 2.0 pero el 70% de los líquidos negativos tenían la misma relación. El fosfatidilinositol tuvo una sensibilidad del 91,5% al 95,7% y una especificidad del 53% al 79,7% para detectar maduración pulmonar. Un recuento de 10.500 cuerpos lamelares/ μL tuvo sensibilidad del 85,08%, especificidad del 82,42%, LR (+) de 4,83 y LR (-) de 0,18, para detectar relación Lecitina/Esfingomielina ≥ 2.0 . Para detectar relación Lecitina/Esfingomielina ≥ 2.5 , un recuento de 13.100 cuerpos lamelares/ μL tuvo sensibilidad del 82,5%, especificidad del 80,6%, LR (+) de 4,26 y LR (-) de 0,21. Para detectar relación Lecitina/Esfingomielina ≥ 3.0 , un recuento de 17.000 cuerpos lamelares/ μL tiene sensibilidad del 81,22%, especificidad del 80,61%, LR (+) de 4,18 y LR (-) de 0,23.

CONCLUSIÓN

La prueba más sensible para detectar madurez pulmonar fue el Fosfatidilinositol y la más específica el fosfatidilglicerol. El recuento de cuerpos lamelares es una buena prueba de maduración pulmonar, pero se deben tener en cuenta sus características para tomar decisiones.

PALABRAS CLAVE

Líquido amniótico, maduración pulmonar fetal, relación lecitina/esfingomielina, cuerpos lamelares, pruebas diagnósticas, curva ROC.

REFERENCIAS

1. Ruiz AI, Muñoz L, Ome L. Predicción prenatal de la maduración pulmonar fetal por determinación de fosfolípidos y por recuento de cuerpos lamelares en líquido amniótico. Medicina 2010; 32(2): 103-137. ISSN 0120-5498.
2. Ruiz AI, Muñoz L, Ome L. Composición del surfactante, desarrollo pulmonar y pruebas de maduración en el feto. Medicina 2010; 32(1): 47-59. ISSN 0120-5498.