

DIAGNOSTICO DE MADUREZ Y SALUD FETAL

Benigno Lozada Stanbury

DIAGNOSTICO DE MADUREZ FETAL

Desde los tiempos de Hipócrates, quien sugirió el origen del L.A. por la orina fetal, pasando por Hardei, quien precisó que el feto deglutía L.A., hasta el tratamiento del polihidramnios por punción a fines del siglo pasado, no es sino hasta fechas recientes que la amniocentesis ha sido valorado como un procedimiento adecuado para obtener L.A. y hacer los análisis más convenientes para investigar al feto en lo que se ha denominado diagnóstico intrauterino.

El aporte valioso de Bevis en 1952, quien valoró el L.A. en la isoimmunización Rh, marca un hito importante en la evolución histórica de la investigación del L.A.

Desde entonces, la técnica de la amniocentesis para obtener L.A. y valorar un número importante de problemas obstétricos se ha generalizado en casi todo el mundo.

Podríamos decir que el mayor énfasis de la medicina fetal actual está dirigida en cuatro direcciones:

1. Efectos en el feto de las enfermedades maternas
2. Efectos en el feto en relación a la administración de drogas a la madre
3. Identificación de defectos y enfermedades fetales, así como en los cambios en los signos vitales del feto.
4. Tratamiento de las enfermedades fetales.

DIAGNOSTICO INTRAUTERINO

Se consigue con los procedimientos empleados para identificar enfermedades en el feto cuando la interrupción del embarazo está bajo consideración y en los casos en los que el tratamiento directo del feto puede ser posible.

En un contexto más amplio, se puede aplicar también a aquellos aspectos de la historia familiar, de la historia reproductiva de la madre y el curso del embarazo que conduzca a un diagnóstico no específico de "Embarazo de Alto Riesgo" y "Alto riesgo del Infante".

AMNIOCENTESIS

La obtención del L.A. por vía transabdominal durante el embarazo conduce fundamentalmente a los siguientes estudios:

1. Estudios bioquímicos y citogénicos en la preñez temprana.
2. Diagnóstico y pronóstico de eritroblastosis fetal.
3. Diagnóstico y tratamiento de polihidramnios.
4. Inyección de material radioopaco de contraste para amniografía (volumen de L.A., mola hidatidiforme, gestación múltiple, edad fetal, deformaciones fetales, feto hidrópico, localización placentaria, funciones fetales, etc.)
5. Determinar el volumen del L.A.
6. Estudio de la circulación del L.A.
7. Determinación de la maduración fetal
8. Estudio de la función fetal y placentaria (depuración de sustancias inyectadas, hormonas, etc.)
9. Inducción del parto
10. Evaluación de la presión del L.A. y Contractibilidad en el parto
11. Instilación de sustancias farmacológicas para las contracciones uterinas en el tratamiento del feto.

Toda esta enumeración podría sintetizarse en tres campos bien definidos, pero desde luego amplias para los efectos prácticos.

1. Diagnóstico prenatal de los trastornos genéticos.
2. Estudio del bienestar fetal.
3. Estimación de la madurez fetal.

Nos abocaremos a comentar brevemente los dos últimos.

ESTUDIOS DEL BIENESTAR O SALUD FETAL

LIQUIDO AMNIOTICO OBTENIDO

Caracteres físicos.—

1. Color, en los primeros meses es claro y transparente; posteriormente, es turbio y lechoso por contener en suspensión partículas de unto sebáceo fetal. En casos patológicos, su color se altera y se vuelve verdoso, cuando por anoxia el feto elimina meconio. Por otro lado debe considerarse

que la ausencia de meconio no es signo totalmente tranquilizador.

2. Olor, semejante al esperma.
3. Peso Específico, de 1,005 a 1,015.
4. Reacción, neutra o ligeramente alcalina
5. Cristalización, en hojas de helecho
6. Volumen, aumenta rápidamente desde 50 ml en las 12 semanas de gestación hasta 400 ml. a mitad del embarazo. Siendo de 1 litro o más entre las 36 a 38 semanas. Después disminuye al aproximarse al término y si el embarazo se prolonga, el L.A. puede llegar a ser escaso. Existen diferencias individuales bastante considerables.

Caracteres Químicos

1. En la primera mitad del embarazo el L.A. tiene esencialmente la misma composición que el plasma materno, salvo una concentración más baja de proteína; y está casi desprovisto de materias en partículas.
2. Al avanzar la gestación se van vertiendo al L.A. cantidades de materia en partículas en forma de células fetales descamadas, lanugo y materias sebáceas.
3. La composición química del L.A. se aproxima a la de los demás líquidos extracelulares como el plasma, L.C.R., líquido intersticial.
4. El L.A. contiene enzimas (diastasa, erepsina, lipasa, renina, etc.) y algunos fermentos que pueden producir la maceración de la piel en caso de muerte fetal intrauterina.
5. El L.A. contiene progesterona, hormona gonadotrópica, estrógenos y 17-cetosteroides. También tiene un principio oclótico: la eutocina.
6. Se pueden encontrar medicamentos administrados a la madre: antibióticos, sulfamidas, etc.

Caracteres Microscópicos.—

1. El L.A. contiene células epidérmicas descamadas, células epiteliales del aparato urinario del feto: pelos, fragmentos de materia sebácea. En casos de fetos femeninos, es factible encontrar células basófilas provenientes de la vulva y del vestíbulo vaginal.

EXAMEN DE LAS CELULAS DEL L.A.

El bienestar del feto se puede investigar a través de las células del L.A.

1. Enfermedades ligadas al sexo: hemofilia (cromatina sexual nuclear), distrofia Muscular.
2. Anormalidades cromosómicas.- Se pueden evidenciar por cultivo y estableciendo el cariotipo. Tal el caso del S. de Down o Mongolismo (trisomía 21). Se aconseja este procedimiento en mujeres de 35 ó más años o con antecedentes de hijo mongólico.
3. Investigación de células naranja para diagnosticar madurez fetal.

4. Grupo Sanguíneo A o B.
5. Enfermedades por deficiencias enzimáticas, con cultivo suficiente de células. Enfermedad de Tay Sachs o deficiencia de Hexosa-Amidinas; la Galactosemia (deficiencia de galactosa uridil-transferasa). La glucogenosis, etc.
6. Sexo fetal.

AMNIOGRAFIA

El bienestar del feto, se puede estimar por la eficacia de la deglución y el grado de motilidad gastrointestinal determinado por la concentración y posición de la sustancia de contraste en el intestino del feto.

DETERMINACION DEL ESTRIOLO

El bienestar del feto, en algunos informes, lo valoran determinando el estriol en L.A. Sin embargo, se estima que la indicación más importante, sería la enf. hemolítica por RH, en la que disminuyen los valores de estriol amniótico en los fetos gravemente afectados, debido a la incapacidad del hígado para conjurar el estriol como glucosiduronato.

Cifras inferiores a 100 microgramos por litro, indican peligro fetal.

Al término de la gestación es de 700 microgramos por litro.

Está comprobado que la suprarrenal fetal es el sitio más importante de producción de precursores de estriol y que la conversión final a estriol la hace el trofoblasto.

BILIRRUBINA

Sin duda, el uso más importante de la valoración del L.A. con respecto al bienestar fetal es la determinación del contenido de bilirrubina en los pacientes con isoimmunización RH. Corresponde a Bevis el mérito de habernos introducido en 1952 a esta notable valoración. El método electrofotométrico, ha brindado una solución. Desde su adopción, esta técnica ha disminuído notablemente la mortalidad perinatal en los embarazos con isoimmunización RH. Una posible falla sería el efecto dilucional del hidramnios, que puede ser compensado con la medición de las proteínas al mismo tiempo y utilizando la proporción 0 D 450/proteína

ALFA FETO PROTEINA

El análisis del L.A. en busca de esta proteína permite identificar defectos del tubo neural.

17—CETOSTEROIDES

Están elevados en el S. Adrenogenital y notablemente bajos en la anancefalia.

PROTEINAS

A los 28 semanas hay de 4 a 8 grs. por litro y disminuye gradualmente a 2 a 6 grs. por litro cerca del término. En la hidropesía fetal se ha descubierto cifras de 5 grs a 10 grs por litro. En el hidramnios, también se ha descubierto cifras altas sin eritoblastosis fetal.

ERITROPOYETINA

Este seromucoide excretado por el riñón fetal en maduración, se ha descubierto en concentraciones que exceden de las normales en fetos anémicos y con hipoxia crónica.

Cuando el feto expulsa meconio, este parámetro se limita, pues el meconio contiene trixina que digiere la eritropoyetina.

ESTIMACIONES DE LA MADUREZ FETAL

CITOLOGIA

Las células del L.A. son de origen fetal y de membrana. La célula predominante es la escamosa fetal. Al inicio del embarazo existe preponderancia de células intermedias y para basales, mientras que en las últimas etapas de la gestación aparecen células superficiales.

BROSENS en 1966 describió por primera vez las células portadoras de grasa en el L.A. mediante el colorante vital sulfato azul de Nilo. En un estudio sencillo, este autor comprobó que hasta las 34 semanas, menos del uno por ciento de las células toman colorante. De las 34 a 38 semanas del 1 al 10^o%. El índice aumenta del 10 al 50^o% entre las 38 y 40 semanas y, después de las 40 semanas, el 50 a 100^o% de las células están teñidas de naranja. Este estudio es muy fácil y sencillo de realizar, pues es suficiente disponer de una gota de líquido amniótico y el colorante.

CREATININA

Al madurar los riñones fetales e incrementar la masa muscular del feto, se condiciona un aumento progresivo de la concentración de creatinina durante la gestación.

Al principio de la gestación, la concentración de creatinina en L.A. refleja la del plasma materno. Pero, a las 37 semanas se encuentra un valor de mg ^o/o en el 94^o% de los casos. Sin embargo, del 10 al 20^o% de valores menores a 2 mg ^o/o están asociados a fetos maduros.

BILIRRUBINA

Este pigmento no conjugado desaparece gradualmente en las últimas semanas de gestación en ausencia de enfermedad hemolítica.

OSMOLARIDAD

Se torna progresivamente más hipotónico el L.A. como consecuencia de la creciente contribución de la orina fetal.

FOSFOLIPIDOS

La mayor parte de los parámetros de madurez fetal valoran la función cutánea o renal del feto y, aunque ellos pueden guardar adecuada correlación con la madurez fetal, el sistema sin duda más importante para la conservación de la vida fuera del claustro materno por parte del feto es el aspecto respiratorio, y su valoración proporcionará información muy útil.

Gluck, con su trabajo relativo a la valoración de los líquidos pulmonares en lactantes, demostró deficiencia de agentes tensoactivos en los prematuros que desarrollan síndrome de deficiencia o dificultad respiratoria.

El mismo autor se refirió más tarde a que, después de la 35a. semana, hay una oleada de síntesis de agentes tensoactivos que son detectados en el L.A. y que se ponen de manifiesto por el aumento en la proporción lecitina - esfingomielina. Cuando esta proporción excedió dos a uno, había ausencia de riesgo del síndrome de dificultad respiratoria.

La lecitina se produce en el pulmón por las células alveolares tipo dos y eventualmente, alcanzan el L.A. a través de la vía respiratoria. Hasta mediados del tercer trimestre se presenta en una concentración más o menos igual a la esfingomielina. Además, la esfingomielina permanece constante en el L.A. mientras la lecitina aumenta. A las 35 semanas los valores promedio L-S son de más o menos dos a uno y continúan aumentando hasta el término de la gestación.

Una maduración pulmonar más acelerada puede ocurrir cuando hay una separación prematura grave de la placenta, ruptura prematura de membranas, adición narcótica o enfermedad hipertensiva materna.

Una tardanza en la maduración pulmonar puede asociarse con diabetes materna e hidropesía fetal sin enfermedad vascular.

La hipoxia, la acidosis y la hipotermia pueden aumentar el riesgo de enfermedad por membrana hialina a pesar de valores normales L.S. Sin embargo, del 20 al 25^o% de infantes con valores menores de L/S dos a uno no tendrán enfermedad de membrana hialina.

La sangre fetal y materna tienen un valor de L/S de más o menos 1 a 4; así que, su contaminación en el L.A., no alterará la significación de la proporción L/S.

El test de Clements que utiliza etanol al 95^o% también se usa para medir madurez respiratoria.

La contaminación por meconio, su conservación y centrifugación pueden reducir el valor mismo de L/S.