# MEDICINA AL DIA

# **AMNIOCENTESIS:**

# SU UTILIDAD Y SUS COMPLICACIONES

\* Dr. Nelson Ferreira

El origen exacto del líquido amniótico no está completamente probado; se sabe que se deriva de fuente tanto materna como fetales. Hay evidencias de que las membranas coriomnióticas suplen una gran cantidad de líquido amniótico. La orina fetal es otro contribuyente en la formación de éste, aunque esto último es circunstancial, puesto que se han encontrado Hidramnios (acumulación excesiva de líquido amniótico), en asociación con fetos muertos y con fetos vivos que no pueden producir orina, debido a oclusión congénita del tracto génito—urinario o agenesia de los riñones. Por otro lado, oligodramnios puede estar asociado con ausencia de producción de orina fetal.

En los primeros meses del embarazo, el líquido amniótico es isotónico con relación al suero materno y su composición se aproxima a un líquido pobre en proteínas que está en equilibrio osmótico con el plasma. Luego el líquido amniótico se hace hipotónico y a término del embarazo su punto de congelación y gravedad específica son más bajos que los del suero materno.

El feto es capaz de deglutir líquido amniótico y a término deglute unos 450 cc (cuatrocientos cincuenta) diarios, esto ha sido probado con sustancias radiopacas inyectadas en el saco amniótico concentrándose rápidamente en el sistema gastro intestinal del feto; este fenómeno se aprovecha últimamente para la localización radiográfica de la cavidad peritoneal del feto, para la administración de sangre a fetos afectados de Eritroblastosis.

Se ha comprobado que el líquido amniótico es completamente renovado en average de una vez cada 2.9 h. La mitad del agua del líquido amniótico (98% es agua) se cambia con agua materna cada 95 minutos.

# VOLUMEN:

8 ml.	6 semanas
20 ml.	8 semanas
45 ml.	10 semanas
80 ml.	12 semanas
400 ml	20 semanas

4000 ml.	33 semanas
900 ml.	40 semanas
300 ml.	42 semanas

El volumen parece alcanzar un máximo entre 1,000 a 1,500 cc temprano en el tercer trimestre y tiende a disminuir al acercarse al final del embarazo. Tiende a disminuir agudamente en embarazos prolongados. Los límites normales han sido puestos arbitrariamente entre 300 y 2,000 cc.

Hidramnios es la condición en la cual el volumen de líquido amniótico se encuentra anormalmente aumentado. Esta condición está relacionada con la presencia de fetos congénitamente anormales; una vez diagnosticado el hidramnios clínicamente se podría esperar una incidencia de 26% de niños congénitamente anormales. Hidramnios es encontrado en el 50% de los embarazos que terminan con el nacimiento de un niño congénitamente anormal. Anencefalia está frecuentemente asociada a éste.

El líquido amniótico es claro, está compuesto en un 98% de agua, tiene una reacción ligeramente alcalina y una gravedad específica de 1008. Sus componentes electrolíticos son similares a los de los líquidos extracelulares conteniendo principalmente sodio (Na), cloro (CI), bicarbonato y pequeñas cantidades de potasio (K), magnesio (Mg), calcio (Ca) y fosfatos. El promedio de proteínas que contiene es de 2.6 gr. por litro y es principalmente albúmina.

Algunos de los contribuyentes del líquido amniótico son útiles indicadores del estado de salud o madurez del feto, por ejemplo la creatinina se relaciona con el estado de madurez del feto, así como el porcentaje de células que se tiñen de color naranja con el azul de metileno reflejan el desarrollo funcional de las glándulas cebáceas de la piel. La presencia de lecitina y esfingomielina es útil para la evaluación de la madurez fetal. Por otro lado, la presencia de un líquido amniótico teñido de meconio es sugestivo de sufrimiento fetal.

#### AMNIOCENTESIS

se comenzó a efectuar antes del siglo veinte, pero su uso como método diagnóstico es relativamente reciente, ya que fue en 1930 cuando se realizaron amniografías con el fin de localizar la placenta, pero debido a que el medio de contraste es irritante y resultaba en trabajo de parto prematuro, el procedimiento fue abandonado. En la década del 50 se volvió a usar de nuevo la amniocentesis, pero esta vez con fines de evaluación de los productos de degradación de la hemoglobina en el líquido amniótico en las pacientes embarazadas con Rh negativo. Hoy día es un procedimiento común para la evaluación de un gran número de problemas obstétricos y es realizado regularmente por la mayoría de los obstetras en práctica de los Estados Unidos.

Todas las amniocentesis deberían ser precedidas de una sonografía para determinar la localización de la placenta y el lugar más favorable para la punción y obtención de líquido amniótico. Se puede hacer vía abdominal o transvaginal. Por cualquier vía que se utilice debe observarse la más estricta asepsia. La frecuencia exacta de las complicaciones, si se une la asepsia adecuada y va precedida de una sonografía, es de alrededor de un uno por ciento (1%).

# COMPLICACIONES FETALES:

- 1. Infección
- 2. Aborto
- 3. Hemorragia
- 4. Punción de la piel del feto
- 5. Punción de órganos vitales (Pneumotórax neona-
- 6. Laceración del cordón umbilical.

## **COMPLICACIONES MATERNAS:**

- 1. Infección (Amnionitis)
- 2. Peritonitis
- 3. Trabajo de parto prematuro
- 4. Perforación intestinal
- 5. Hemorragia y formación de hematomas
- 6. Desprendimiento de placenta
- 7. Pérdida de líquido amniótico transvaginal.

# ANALISIS DEL LIQUIDO AMNIOTICO:

Los beneficios del análisis del líquido amniótico son muchos y los resultados de éstos podrían hacer cambiar la conducta obstétrica a seguir en el embarazo.

#### 1. Citología

Las células del líquido amniótico provienen del feto y de las membranas. Las células predominantes son células escamosas provenientes del feto y cuando se examinan en diferentes épocas del embarazo presentan cambios de maduración igual al que presentan los extendidos de células vaginales por efecto de los estrógenos. Al principio del embarazo hay predominio de las células parabasales e intermedias y luego aparecen las células superficiales. Las células superficiales se tiñen de color narania con el azul de metileno. Antes de las 34 semanas

sólo un uno por ciento (1%) de las células toman el color típico anaranjado. Entre 34 y 38 semanas alrededor de un diez por ciento (10%) se teñirán y entre las 38 y 40 semanas entre un cuarenta (40%) y cincuenta por ciento (50%) tomarán el color característico. Si el porcentaje de células que toman el tinte es de un 2% o menos, el índice de prematuridad de los niños nacidos en ese momento es de alrededor de 85% Este índice disminuirá a su expresión mínima si el porcentaje de células anaranjadas es de 20% Las mismas células anaranjadas se pueden identificar en extendidos vaginales para el diagnóstico de rotura prematura de membranas. Este es un procedimiento sencillo y de alto valor diagnóstico para la rotura prematura de membranas.

#### 2. Creatinina

Como resultado de la maduración de los riñones fetales así como el aumento de la masa muscular del feto, la concentración de creatinina aumenta progresivamente durante el embarazo. Al comienzo del embarazo, la concentración de creatinina en el líquido amniótico es más o menos igual a la del plasma materno, pero alrededor de las 37 semanas se encontrarán contracciones de 2 mg. en el 94% de los casos. Esta prueba es de valiosa importancia en la madurez fetal.

#### 3. Bilirrubina

Por medio del análisis espectofotométrico de líquido amniótico es posible medir la cantidad de bilirrubina y otros productos de degradación de la hemoglobina. Este análisis es de mucho beneficio en el diagnóstico y determinación de la severidad de isoinmunización por Rh. El pigmento de bilirrubina se encuentra también presente en el líquido amniótico de embarazos normales, aparece inicialmente a las 12 semanas. El mecanismo por el cual este pigmento aparece en el líquido amniótico es desconocido y se ha observado en cantidades relativamente grandes en el segundo trimestre (mitad del embarazo) en condiciones perfectamente normales. En ausencia de enfermedad hemolítica, la bilirrubina disminuve gradualmente a medida que el embarazo progresa y alrededor de las 36 semanas ya no la encontraremos, probablemente debido a que el hígado fetal comienza a conjugar la bilirrubina o quizás la placenta elimina la bilirrubina más eficientemente. La determinación de bilirrubina se usa para establecer la edad y madurez fetal. pero este método es menos seguro que la determinación de creatinina y que la citología.

#### 4. Relación de la Lecitina y Esfingomielina

A medida que el feto madura, material de fosfolípidos cubren la superficie alveolar con el propósito de asegurar la expansión adecuada de los alveolos para el intercambio gaseoso después del nacimiento. Este material fosfolípido es conocido como surfactante y es un pre—requisito esencial para la expansión de los pulmones e iniciación de un funcionamiento respiratorio adecuado.

La aparición de lipo—proteína en el líquido amniótico especialmente lecitina refleja la maduración del sistema pulmonar. La lecitina es el mayor componente del surfactante y a medida que el alveolo madura y se hace más estable ocurre la síntesis de la lecitina. Alrededor de las 35 semanas del embarazo hay un aumento de la concentración de lecitina en el líquido amniótico y una caída en la concentración de esfingomielina, lo cual indica madurez pulmonar. La relación de Lecitina—Esfingomielina debe ser de 2:1, si esto es así no hay miedo de que el infante desarrolle enfermedad pulmonar al nacer.

#### 5. Test de Clement's

Esta prueba fue introducida a principios de 1970, y se le conoce también como prueba de la burbuja. Es fácil de realizar sin ser necesaria la utilización de aparatos sofisticados. Se basa también en la presencia de fosfolípidos en el líquido amniótico. La prueba se puede realizar en menos de media hora.

Es de mucho valor en la determinación de la madurez pulmonar del feto y por tanto en la prevención de

## REFERENCIAS

- (1) Biological Principles and Modern Practice of Obstetrics / Breenhill Friedman 1975.
- (2) Clinical-Obstetrics and Gyneocology / Richard H. Schwarz

la enfermedad de la membrana hialina.

### 6. Diagnóstico de enfermedades congénitas

El estudio de líquido amniótico puede ayudar en el diagnóstico pre-natal de enfermedades congénitas. La Alfa-feto-proteína en líquido amniótico está elevada en los casos de anencefalia, meningocele o espina bífida. También se ha sugerido que la medida de 17 cetosteroides y pregnadiol en líquido amniótico puede establecer el diagnóstico de síndrome adrenogenital; esto no se ha confirmado.

# 7. Anomalías de los cromosomas

Alrededor del 50% de las pacientes a quienes se les hace amniocentesis es con el propósito de determinar enfermedades genéticas. Es frecuente su uso en embarazadas de edad avanzada y la asociación de esto con mongolismo. Así que otra indicación de amniocentesis es la presencia de un embarazo en una paciente de 40 o más años o el haber dado a luz previamente un niño con defectos congénitos de tipo neurológico o afectado de mongolismo.

- (3) Contemporary Ob/Gyn. April, 1976.
- (4) Karim Post Grad. Med.; 52:147 1972.
- (5) Withfield Clinics in Ob/Gyn. 1:1 67 1974.

<sup>-</sup> June, 1975.