

OBSTETRICIA

MUERTE MATERNA POR EMBOLISMO DE LIQUIDO AMNIOTICO

Gerardo R. Montiel Larios *

SUMMARY

In the decade between 1979 and 1988 254 maternal deaths in Costa Rica were diagnosed. Twelve cases (4.7%) were found to be caused by amniotic fluid embolism (AFE), which occupied the seventh cause of maternal death. The death rate for this pathology varied between 1 and 4 cases per 100000 births. The major associated predisposing factors were: multiparity, difficult labor and thick meconium staining of the amniotic fluid. The use of oxytocin, anesthetics and the type of birth (3 cesarean sections, 3 forceps) are emphasized. The abrupt onset of symptoms and the failure to correctly diagnose the pathology are the most relevant features of this review. The clinical picture of the patients was characterized by: vascular

collapse, dyspnea and cyanosis in the early stages and vaginal hemorrhage in those cases with longest evolution. The majority of offsprings showed evidence of fetal distress with thick meconium in the amniotic fluid. One case of congenital defects and AFE is described. The most important histological finding was the presence of particulate matter from amniotic fluid in the pulmonary vascular tree. Evidence of extrapulmonary embolism (renal) was found in one patient. No association was found between AFE and obstetric lesions or general pathology.

INTRODUCCION

Son pocos (si acaso existe algún otro) los estados clínicos de aparición tan súbita y evolución tan dramática a los que el médico obstetra tiene que enfrentarse, como lo es el embolismo de líquido amniótico. En la mayoría de los casos el cuadro no es sospechado,

* Especialista en Ginecología y Obstetricia.
Especialista en Medicina Legal.
Asistente Instituto Materno Infantil Carit.

tomando desprevenido al personal que atiende a la parturienta; siendo su evolución tórpida y generalmente fatal, de tal manera que 25% a 50% de las pacientes fallecen dentro de la primera hora, con una mortalidad de aproximadamente 90% de los casos (13). Afortunadamente esta entidad patológica es poco frecuente, reportándose una incidencia que varía desde 1:20.000 a 1:80.000 partos (3,8). Los avances en la medicina en las últimas décadas han generado un descenso importante en la mortalidad materna por causas anteriormente muy frecuentes (tromboembolismo, sepsis, hemorragias, gestosis). Por otra parte con el embolismo de líquido amniótico no ha sucedido igual. Desde la primera evaluación objetiva realizada en 1941 por Paul Steiner y CC Lushbaugh en la Universidad de Chicago (14) hasta finales de los setenta, no habían existido casos relevantes en el diagnóstico y tratamiento de esta entidad. En Estados Unidos de Norteamérica fallecieron 454 mujeres por embolismo de líquido amniótico, desde 1978 hasta 1985, representando el 9% de las muertes maternas, superando a la placenta previa, sepsis y eclampsia. Se ha reportado una tasa de mortalidad para esta enfermedad entre 2.7 a 29.8/100.000 nacimientos (6). En nuestro medio se desconoce la magnitud exacta del problema, aunque es el sentir general de la población médica que es un hecho infrecuente. Si desconocemos la magnitud del problema y si no se tiene como una posible causa de morbilidad materna, difícilmente se logrará un abordaje adecuado que pueda modificar la evolución y el pronóstico de esta grave patología obstétrica.

En el presente estudio se procuran los siguientes objetivos:

- 1) Establecer la tasa de mortalidad materna, real o aproximada, por embolismo de líquido amniótico para nuestro medio.
- 2) Determinar los principales factores predisponentes.

- 3) Señalar los síntomas y signos clínicos más frecuentes.

- 4) Establecer los hallazgos anatomopatológicos más importantes.

METODOLOGIA

Se revisaron las causas de muerte de las autopsias realizadas en la Sección de Patología Forense del Departamento de Medicina Legal de Costa Rica, durante un período de 10 años (1979 a 1988). Debido a que la mayoría de los casos fatales de embolismo de líquido amniótico se manifiestan como muerte súbita (muerte de aparición brusca en un individuo aparentemente sano) (5) y que generalmente estos casos son sometidos a autopsia médico-legal, se estableció que éste sería el material de estudio más adecuado en nuestro medio. Los casos fueron seleccionados de acuerdo a los criterios establecidos por el Departamento de Salud de Gran Bretaña (4) es decir: "**hallazgos clínicos de colapso intraparto o posparto, acompañados tal vez de convulsiones, disnea y cianosis (no es raro encontrar también muerte fetal y coagulación intravascular generalizada)**". Estos hallazgos deben ser confirmados por autopsia, determinándose la presencia de componentes del líquido amniótico (escamas córneas, lanugo, células epidérmicas, meconio) fundamentalmente a nivel pulmonar". Se obtuvieron datos durante el mismo período del Departamento de Estadísticas de Ministerio de Salud respecto a morbilidad materna por embolismo de líquido amniótico, mortalidad materna (general y por causas específicas), número de partos y número de nacimientos, para realizar una correlación con la patología que nos ocupa. Los casos seleccionados fueron estudiados y confirmados histológicamente por un anatomopatólogo experimentado, con la ayuda del microscopio de luz. En la mayoría de los casos se utilizó tinción de hamatoxilina y eosina; solo en dos casos se usó la tinción de Atwood (técnica de tinción especial para líquido amniótico). (2).

RESULTADOS

Durante el período de 1979 a 1988 se realizaron 14.223 autopsias en la Sección de Patología Forense del Departamento de Medicina Legal de Costa Rica, catalogándose como muertes súbitas 711 (5%), correspondiendo 12 casos (1.7%) a embolismo por líquido amniótico. Se reportaron en ese período 254 muertes maternas, siendo las causas principales: aborto, hemorragia y sepsis puerperales, trastornos hipertensivos, embolia de líquido amniótico, ruptura uterina y desproporción céfalo-pélvica. El embolismo de líquido amniótico ocupó el sétimo lugar (4.7%) (Cuadro 1).

CUADRO 1 CAUSAS DE MORTALIDAD MATERNA COSTA RICA 1979-1988	
CAUSA	Nº CASOS
Aborto	35
Hemorragia Puerperal	28
Gestosis EPH	24
Sepsis Puerperal	24
Parto sin complicación	23
Hipertensión crónica	14
EMBOLISMO DE LIQUIDO AMNIOTICO	12
Ruptura Uterina	11
D.C.P.	10
Parto con otras complicaciones	10
Placenta previa	8
Tromboembolismo	8
Embarazo Ectópico	7
D.P.P.N.I.	5
Labor Prolongada	5
otras	24
TOTAL	254

DCP: Desproporción cefalopélvica.

DPPNI: Desprendimiento prematuro de placenta normoinserta.

La tasa anual de mortalidad por embolismo de líquido amniótico estuvo dentro de un rango de 1 a 4 muertes por 100.000 nacimientos. El número de partos durante esos años fue de 684.104 lo cual da como resultado un caso fatal de embolismo de líquido amniótico por cada 57.000 partos. El promedio de edad de las pacientes fue de 28 años, con predominio de multíparas (41.6%) (Cuadro 2).

CUADRO 2 MUERTES POR EMBOLISMO DE LIQUIDO AMNIOTICO SEGUN PARIDAD		
	Nº	%
Gesta 1	4	33.3
Gesta 2	1	8.3
Multípara	5	41.6
Gran multípara	2	16.6

Nueve (75%) de los embarazos fueron de término, dos de pretérmino y uno de postérmino. No hubo complicaciones importantes durante el control prenatal. La duración de la labor de parto en la mayoría osciló entre 12-20 horas (66.6%), reportándose en 6 pacientes trastornos de la dinámica uterina (Cuadro 3).

CUADRO 3 MUERTES POR EMBOLISMO DE LIQUIDO AMNIOTICO DURACION DE LA LABOR		
	Nº	%
Menos de 12 horas	3	25
12-20 horas	8	66.3
Más 20 horas	1	8.3

Ninguno de los partos fue espontáneo; la mitad de los mismos fue operatorio (25% cesárea y 25% forceps de puerta). Las indicaciones para la cesárea fueron desproporción cefalopélvica, labor estacionada y placenta previa (Cuadro 4).

CUADRO 4 MUERTES POR EMBOLISMO DE LIQUIDO AMNIOTICO TIPO DE PARTO		
	Nº	%
Conducido	4	33.3
Forceps	3	25
Cesárea	3	33.3
Inducido	2	16.6

Los medicamentos principalmente utilizados fueron los oxitocicos (75%). En algunas pacientes se utilizó más de una droga (por ejemplo anestésico, oxitocico y antibiótico). El cuadro clínico se inició principalmente entre las 2 y las 5 horas posparto (50%). Únicamente en una paciente la sintomatología se presentó durante el período expulsivo y en ningún caso en el período de dilatación. (Cuadro 5).

CUADRO 5 MUERTES POR EMBOLISMO DE LIQUIDO AMNIOTICO INICIO DEL CUADRO CLINICO		
	Nº	%
Intraparto	1	8.3
Posparto		
Menos de 1 hora	2	16.6
1 a 2 horas	3	25
	6	50

El cuadro nosológico se caracterizó fundamentalmente por colapso cardiovascular, disnea, cianosis, hemorragia y dolor torácico (Cuadro 6).

CUADRO 6 MUERTES POR EMBOLISMO DE LIQUIDO AMNIOTICO SINTOMAS Y SIGNOS		
	Nº	%
Colapso vascular	11	91.6
Disnea	9	75
Cianosis	6	50
Hemorragia	3	25
Dolor torácico	3	25
Convulsiones	1	8.3
PCR	1	8.3

PCR: Paro cardiorrespiratorio

En la mayoría de los casos la evolución clínica fue rápida y tórpida, con fallecimiento de la paciente en un tiempo menor a una hora posterior al inicio de la sintomatología. Los diagnósticos clínicos principalmente fueron choque hipovolémico, coagulación intravascular diseminada y tromboembolismo pulmonar. El diagnóstico de embolismo por líquido amniótico se sospechó únicamente en un caso (Cuadros 7 y 8).

CUADRO 7 MUERTES POR EMBOLISMO DE LIQUIDO AMNIOTICO TIEMPO DE EVOLUCION		
	Nº	%
Menos de 1 hora	9	75
1 - 2 horas	1	8.3
	2	16.6

**CUADRO 8
MUERTES POR EMBOLISMO
DE LIQUIDO AMNIOTICO
DIAGNOSTICOS CLINICOS**

	N°	%
Choque hipovolémico	3	25
CID	3	25
	3	25
	1	8.3
	1	8.3

CID: Coagulación intravascular disminuida

Los exámenes de laboratorio y gabinete solicitados fueron: pruebas de coagulación, gases arteriales, hematocrito, electrocardiograma y radiografía de tórax. Todas las pruebas de coagulación mostraron hallazgos de coagulación intravascular diseminada y en cada uno de los gases se determinó hipoxia y acidosis metabólica severas. En menos de la mitad de los hematocritos solicitados se encontró anemia guda y el único electrocardiograma realizado mostró sobrecarga derecha. (Cuadro 9).

**CUADRO 9
MUERTES POR EMBOLISMO
DE LIQUIDO AMNIOTICO
EXAMENES DE LABORATORIO Y GABINETE**

	N°	Alteradas
Pruebas		
coagulación	3	3
Gases arteriales	5	5
Hematocrito	7	3
Electrocardiograma	1	1
Rx torax	2	0

Los hallazgos anatomopatológicos fueron: embolismo pulmonar masivo en todos los casos (los elementos más constantes fueron las escamas córneas y el lanugo). En todos los casos los pulmones mostraron áreas de edema intraalveolar y focos de atelectasia. Otros hallazgos de patología encontrados fueron choque, coagulación intravascular diseminada, insuficiencia cardiaca derecha y embolismo renal de líquido amniótico. En ninguno de los casos se encontró trauma obstétrico importante ni enfermedad concomitante (Cuadro 10 y Figuras 1 a 5).

**CUADRO 10
MUERTES POR EMBOLISMO
DE LIQUIDO AMNIOTICO
HALLAZGOS ANATOMOPATOLOGICOS**

	N°	%
Embolismo pulmonar de LA	12	100
Shock	6	50
C.I.D.	3	25
Insuficiencia cardiaca	1	8.3
Embolismo renal de LA	1	8.3

Ninguno de los productos presentó macrosomía fetal. La mayoría de ellos (75%) nacieron en malas condiciones, con un líquido amniótico meconizado y apgar inferior a 5 puntos al minuto y a los 5 minutos. Solo en un caso se detectó malformaciones congénitas: riñones poliquísticos (variedad hamartomatosa) y comunicación interventricular.



FIGURA N°1: Embolismo pulmonar de líquido amniótico. Aumento 20X. Arteria parcialmente ocluida por elementos particulados de líquido amniótico.

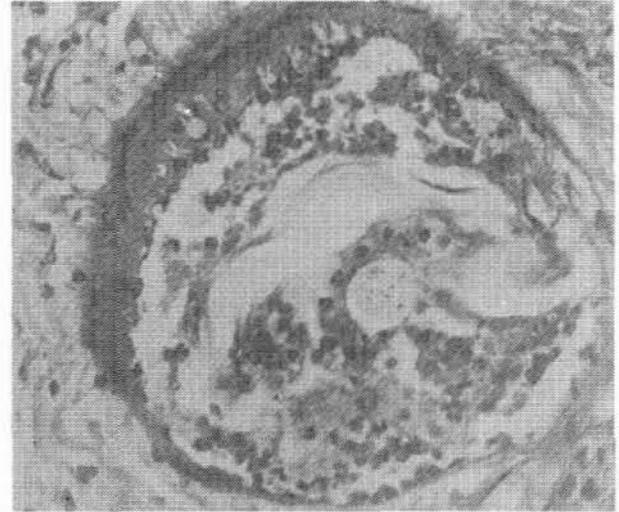


FIGURA N°3: Embolismo pulmonar de líquido amniótico. aumento 40X. Obsérvese un pelo de lanugo cortado transversalmente hacia el centro de la luz del vaso.



FIGURA N°2: Embolismo pulmonar de líquido amniótico. Aumento 40X. Arteria totalmente ocluida por abundantes escamas córneas y detritus celulares.



FIGURA N°4: Embolismo renal de líquido amniótico. Aumento 40X. Arteria en riñón ocluida por escamas córneas, glóbulos de grasa, leucocitos y detritus celulares.

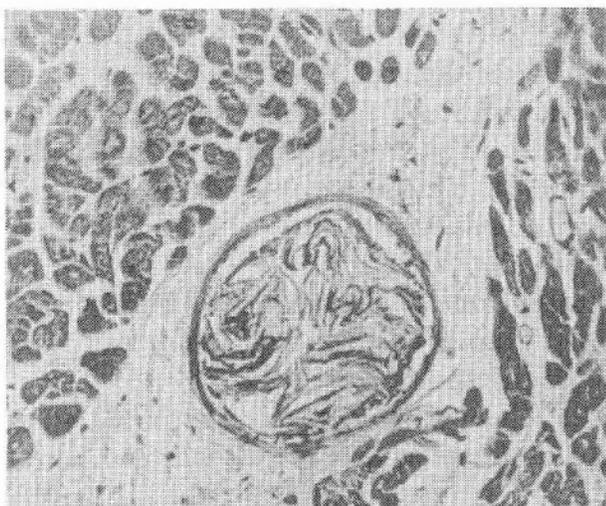


FIGURA N°5: Embolismo de líquido amniótico en la luz de un vaso miocárdico mostrando masas prominentes de escamas córneas. (Tomado de la Patología de Anderson).

DISCUSION

Clásicamente se ha considerado que el embolismo de líquido amniótico es una enfermedad muy infrecuente. Sin embargo, en los últimos años ha tomado importancia por dos razones: la disminución de patologías que en el pasado eran muy frecuentes (sepsis, hemorragia, tromboembolismo) y mejores métodos diagnósticos de la enfermedad. La tasa anual de mortalidad por embolismo de líquido amniótico durante el período 1979-1988, en nuestro país, varió entre **1 a 4 por 100.000** nacimientos; ocupando esta patología el sétimo lugar como causa de muerte materna. Sin embargo, la incidencia real en nuestro medio podría ser mayor de la encontrada, especialmente si observamos dentro de las causas de muerte reportadas (**Cuadro 1**) hay dos tipos clasificados como parto sin complicación y desproporción cefalopélvica, los cuales obviamente no aclaran la etiología real de estos fallecimiento. Surge la interrogante cuántos de estos casos podrían corresponder a embolismo de líquido amniótico? De los factores predisponentes descritos (9) se encontraron: la multiparidad, labor de parto dificultosa, líquido amniótico meconizado y transtorno de placentación. No se encontró aso-

ciación con muerte fetal ni con macrosomia fetales. Un caso se asoció con malformaciones congénitas incompatibles con la vida. El inicio del cuadro clínico se presenta generalmente durante el primero o segundo períodos del parto, cuando las contracciones uterinas fuerzan la entrada del líquido amniótico hacia los canales venosos, probablemente a nivel del cérvix (10). Sin embargo en el presente estudio solo un caso se inició en el período expulsivo mientras que once lo hicieron en el posparto (entre la primera y la quinta hora).

Tradicionalmente se ha dicho que el diagnóstico clínico del embolismo de líquido amniótico usualmente puede realizarse con bastante certeza, sin embargo el cuadro ha sido confundido con eclampsia, desprendimiento prematuro de placenta, ruptura uterina, síndrome supino hipotensor severo, síndrome de aspiración ácida y tromboembolismo pulmonar (12). Un hecho que llama la atención en la casuística nuestra es que el diagnóstico clínico fuera acertado únicamente en un caso, tomando en cuenta que nueve de doce casos fueron atendidos por ginecoobstetras. La presencia de meconio en el líquido amniótico tiene en apariencia gran importancia (11). De acuerdo a los estudios de Adamsons (7) en monas rhesus la administración de líquido amniótico libre de meconio no produjo alteraciones fetales ni maternas. Se propone que el símbolo clínico de embolismo de líquido amniótico no es causado por la introducción de líquido amniótico normal hacia el compartimiento vascular materno. En la casuística nuestra, se reportó líquido amniótico meconizado en nueve (75%) de las pacientes. El hallazgo anatomopatológico más importante y sin el que no puede realizarse el diagnóstico, es la presencia de elementos del líquido amniótico en la circulación pulmonar (4,5): escamas córneas, células epidérmicas, lanugo, detritus celulares, glóbulos de grasa, mucina y pigmentos biliares. Se ha descrito además la presencia de componentes del líquido amniótico en otros órganos como el corazón

(Figura 5) riñón y cerebro. En nuestro estudio en todos los casos se encontró líquido amniótico en forma masiva a nivel pulmonar (Figuras 1 a 3) y solo en un caso se detectó en otro órgano (riñón, Figura 4). De acuerdo a las investigaciones recientes los fenómenos fisiopatológicos de la enfermedad siguen la secuencia cronológica siguiente: primero, fase respiratoria con hipoxia profunda; segundo, fase cardiovascular (fundamentalmente insuficiencia cardíaca izquierda) debida a lesión miocárdica por hipoxia o quizá por acción directa del líquido amniótico; y por último la fase hemorrágica, probablemente por activación del factor X. El cuadro clínico sigue, aunque no siempre estrictamente, esta misma cronología. El abordaje diagnóstico y terapéutico debe hacerse en base a estos hechos fisiopatológicos.

CONCLUSIONES

La tasa de mortalidad materna por embolismo de líquido amniótico, encontrada en la presente revisión es relativamente baja, sin embargo esta patología ocupó el sétimo lugar como causa de muerte materna, superando a otras enfermedades como ruptura uterina, placenta previa y tromboembolismo. Los factores predisponentes más importantes detectados fueron: labor prolongada, parto operatorio, multiparidad y líquido amniótico meconizado. La mayoría de nuestros casos presentaron la sintomatología clásica descrita por Steiner: colapso vascular, disnea y cianosis, inicialmente; y hemorragia posterior. El dolor torácico a diferencia de otros embolismos (sanguíneos, sépticos, gas) fue poco frecuente. El momento de la aparición de la sintomatología en la casuística presentada difiere totalmente de otras series publicadas. En once de las doce pacientes, el cuadro clínico se inició en el puerperio inmediato o en el mediato. Este hecho ha sido descrito como poco frecuente y asociado a parto operatorio. (10). El diagnóstico clínico fue sospechado únicamente en un caso. Esto podría explicarse por las siguientes circunstan-

cias:

- a) El embolismo de líquido amniótico puede confundirse con facilidad con otras enfermedades de inicio abrupto (tromboembolismo pulmonar, choque hipovolémico, eclamsia, desprendimiento prematuro de placenta, ruptura uterina).
- b) La utilización de anestésicos generales (6 casos) pudo enmascarar el cuadro y hacer más difícil el diagnóstico.
- c) El momento de aparición de los síntomas (especialmente en los casos de más de 2 horas) quizá influyó para que la entidad no se tuviera presente.

La evolución de las pacientes fue muy tórpida (75%) fallecieron durante la primera hora). Una posible explicación a lo anterior podría ser que en la mayoría de las pacientes no hubo un diagnóstico claro lo cual pudo influir negativamente en el abordaje terapéutico. La mayoría de los productos de la gestación (75%) mostró valoración de apgar inferior a 5 puntos, indicando sufrimiento fetal agudo secundario a labor de parto anormal, y con meconización importante del líquido amniótico. En un caso se encontró malformaciones congénitas (renal y cardíaca), lo que no ha sido asociado al embolismo del líquido amniótico. En todos los casos se encontró embolismo masivo de líquido amniótico en los pulmones. Es importante resaltar que se detectó un caso con embolismo renal (Figura 4) que aunque ha sido reportado (1) es muy poco frecuente. No se encontraron lesiones obstétricas ni patología general concomitante que puedan implicarse como factores contribuyentes.

RESUMEN

Durante un período de 10 años (1979 a 1988) se diagnosticaron en Costa Rica de un total de 254 muertes maternas, doce casos (4.7%) por embolismo de líquido amniótico, ocupando el sétimo lugar como causa de mortalidad materna. La tasa de mortalidad anual

por esa patología varió entre 1 a 4 casos por 100.000 nacimientos, encontrándose un caso por cada 57.000 partos. Los factores predisponentes detectados más relevantes fueron: multiparidad, labor de parto difícil y líquido amniótico meconizado. Se hace énfasis con respecto al uso de oxitocicos, anestésicos y a la finalización del parto (6 casos de tipo operatorio: 3 cesáreas y 3 forceps). Dos hechos fueron llamativos en la investigación: inicio del cuadro clínico en el posparto en once casos y diagnóstico clínico erróneo en el mismo número de casos. El cuadro clínico se caracterizó principalmente por colapso vascular, disnea y cianosis en la fase inicial, y posteriormente hemorragia en los casos de mayor evolución. La mayoría de los productos de la gestación mostró evidencia de sufrimiento fetal agudo con líquido amniótico meconizado. De los hallazgos anatopatológicos, el más importante fue la presencia masiva de elementos particulados de líquido amniótico a nivel pulmonar. Se detectó embolismo extrapulmonar (renal) en un caso. No se encontraron lesiones obstétricas ni patología general asociada a los casos. Se hace mención de la asociación entre anomalías congénitas, en un caso, y el embolismo por líquido amniótico, lo cual no ha sido reportado en la literatura consultada.

Palabras clave: Embolismo, líquido amniótico, muerte materna.

BIBLIOGRAFIA

1. Anderson, WAD: Pathology, VI Ed., 1976., Mosby, vol.I pp. 133-134.
2. Attwood HD: The histological of amniotic fluid embolism. *J. Pathol Bacteriol* 1958; 76: 211-215.
3. Courtney LD: Amniotic fluid embolism. *Obstet Gynecol Surv*, 1974, 29:169.
4. DHSJ. Report on confidential enquiries into maternal deaths in England and Wales 1973-1975. HMSO: 1979; 14:93-97.
5. Garland IW and Thompson WD: Diagnosis of amniotic fluid embolism using an antiserum to human keratin. *J Clin Pathol* 1983; 36: 625-627.
6. Guidotti R: Fatal amniotic fluid embolism during legally induced abortion in USA 1972 to 1978. *Am J Obstet Gynecol* 1981; 141:257-261.
7. Karlis Adamsons: The innocuousness of amniotic fluid infusion in the pregnant rhesus monkey. *Am J Obstet Gynecol* 1971; 109:977-983.
8. Morgan M: Amniotic fluid embolism. *Anesthesia* 1979; 34:20-32.
9. Mulder JJ: Amniotic fluid embolism: An overview and case report. *Am J Obstet Gynecol* 1985; 152: 430-435.
10. Peterson M and Taylor H: Amniotic fluid embolism. *Obstet Gynecol Surv* 1974; 29: 169.
11. Pritchard JA: Williams Obstetric. XVII Ed., 1986, ACC, Connecticut, pp. 415-418.
12. Roche WD and Norris HD: Detection and significance of maternal pulmonary amniotic fluid embolism. *Obstet Gynecol* 1974; 43: 729-731.
13. Steiner P, Lushbaugh C: Maternal pulmonary embolism fluid. *JAMA*, 1941.; 117: 1245.
14. Steven LC: Hemoninamic alterations associated with amniotic fluid embolism: a reappraisal. *Am J Obstet Gynecol* 1985; 151: 617-21.
15. Vargas Alvarado, E: Medicina legal, III ed., 1983, Lehmann Editores, San José, p. 92-96.