

## Embolia de líquido amniótico: diagnóstico y tratamiento

Sociedad de Medicina Materno-Fetal (SMFM) con la asistencia de Luis D. Pacheco, MD; George Saade, MD; Gary D. V. Hankins, MD; Steven L. Clark, MD

La práctica de la medicina continúa evolucionando, y las circunstancias individuales variarán. Esta publicación refleja información disponible en el momento de su presentación para su publicación y no está diseñado ni tiene la intención de establecer un estándar exclusivo de cuidado perinatal. No se espera que esta publicación refleje las opiniones de todos los miembros de la Society for Maternal-Fetal.

**OBJETIVO:** Tratamos de proporcionar pautas basadas en la evidencia con respecto al diagnóstico y la gestión de embolia de líquido amniótico.

### Diseño del estudio:

Se realizó una revisión sistemática de la literatura utilizando MEDLINE, PubMed, EMBASE, y la Biblioteca Cochrane. La búsqueda se restringió a artículos en inglés publicados a partir de 1966 hasta marzo de 2015. Se dio prioridad a los artículos que informaban investigaciones originales, en particular aleatorizados, ensayos controlados, aunque se consultaron artículos de revisión y comentarios. Resúmenes de la investigación presentados en simposios y conferencias científicas no se consideraron adecuados para su inclusión. Informes y directrices publicadas también fueron revisados, y se localizaron estudios adicionales mediante la revisión bibliografías de artículos identificados.

Se utilizó la Clasificación de Recomendaciones Evaluación, Desarrollo y La metodología de evaluación (GRADE) para definir la fortaleza de las recomendaciones y la calificación calidad de la evidencia. De acuerdo con las directrices del Grupo de trabajo preventivo de EE. UU., Se evaluaron las referencias para la calidad basada en el más alto nivel de evidencia.

### RESULTADOS Y RECOMENDACIONES:

Recomendamos lo siguiente:

- (1) recomendamos consideración de embolia de líquido amniótico en el diagnóstico diferencial de colapso cardiorrespiratorio repentino en el mujer en trabajo de parto o recientemente a cargo (GRADO 1C);
- (2) no recomendamos el uso de ningún prueba de laboratorio de diagnóstico para confirmar o refutar el diagnóstico de embolia de líquido amniótico; en el presente, la embolia de líquido amniótico sigue siendo un diagnóstico clínico (GRADO 1C);
- (3) recomendamos la resucitación cardiopulmonar de alta calidad inmediata con apoyo cardíaco básico estándar y protocolos avanzados de soporte vital cardíaco en pacientes que desarrollan un paro cardíaco asociado con embolia de líquido amniótico (GRADO 1C);
- (4) recomendamos que un equipo multidisciplinario que incluya anestesia, terapia respiratoria, cuidados intensivos y medicina materno-fetal deben estar involucrados en cuidado continuo de mujeres con AFE (Best Practice);

(5) después de un paro cardíaco con embolia de líquido amniótico, recomendamos el parto inmediato en presencia de un feto de 23 semanas de gestación (GRADE 2C);

(6) recomendamos que se proporcione una oxigenación y ventilación adecuadas y, cuando así lo indique el estado hemodinámico, el uso de vasopresores y agentes inotrópicos en el manejo inicial de la embolia de líquido amniótico. Se debe evitar la administración excesiva de líquidos (GRADO 1C); y

(7) porque la coagulopatía puede seguir al colapso cardiovascular con embolia de líquido amniótico, recomendamos la evaluación del estado de la coagulación y manejo agresivo temprano del sangrado clínico con protocolos masivos de transfusión estándar (GRADO 1C).

**Palabras clave:** embolia de líquido amniótico, paro cardiorrespiratorio, embarazo

**Autor correspondiente:** La Sociedad de Medicina Materno-Fetal - Comité de publicaciones. pubs@smfm.org

Cite este artículo como: Sociedad de Medicina Materno-Fetal (SMFM) con la asistencia de Pacheco LD, Saade G, et al. Embolia de líquido amniótico: diagnóstico y manejo. Am J Obstet Gynecol 2016; xxx: xx-xx. Recibido el 27 de octubre de 2015; revisado el 22 de febrero de 2016; aceptado el 2 de marzo, 2016

Más bien enfatizamos que a pesar de su baja incidencia en la población general de mujeres embarazadas, tanto maternas como la morbilidad y mortalidad perinatal son significativas con la embolia de líquido amniótico incluso en casos idealmente controlados.

Debido a la rareza de esta condición, la mayoría de los médicos y las instituciones tienen una experiencia limitada con la gestión de embolia de líquido amniótico.

El propósito de este documento es proporcionar a los médicos con información que puede mejorar la capacidad de hacer un diagnóstico oportuno y establecer un tratamiento de apoyo adecuado para pacientes que sufren de embolia de líquido amniótico para mejorar resultados maternos y perinatales.

### **¿Qué es la embolia de líquido amniótico y cuáles son sus características clínicas?**

Una revisión detallada de la fisiopatología del líquido amniótico

La embolia está más allá del alcance de este documento, pero parece implicar una secuencia compleja de eventos desencadenados en ciertas mujeres por el ingreso a la circulación materna de material del compartimento fetal, lo que resulta en una activación anormal de los sistemas mediadores proinflamatorios similar al síndrome de respuesta inflamatoria sistémica.

La presentación típica de la embolia de líquido amniótico incluye una tríada de hipoxia e hipotensión repentinas, seguidas en muchos casos por coagulopatía, todo ocurre en relación con el trabajo de parto. El diagnóstico de embolia de líquido amniótico es clínico, basado en la presencia de estos elementos y la exclusión de otras causas probables.

### **Embolia de líquido amniótico**

Debe considerarse en el diagnóstico diferencial en cualquier mujer embarazada o de posparto inmediata que sufre colapso cardiovascular repentino o paro cardíaco, convulsiones, dificultad respiratoria grave, o hipoxia, especialmente si tales eventos son seguidos por una coagulopatía que no puede ser de otra forma explicado.

El análisis del registro nacional revela que el 70% de los casos de embolia de líquido amniótico ocurren durante el parto, 11% después de un parto vaginal, y 19% durante una cesárea.<sup>1</sup> Estas cifras sugieren que el modo de nacimiento puede alterar el momento de la embolia de líquido amniótico, pero no su ocurrencia. En raras ocasiones, la embolia de líquido amniótico puede ocurrir durante el primer o segundo trimestre del embarazo, en el momento de la interrupción del embarazo o la amniocentesis.<sup>6</sup>

La presentación clínica de la embolia de líquido amniótico es, en su forma clásica, dramática. Un período de ansiedad, cambio en estado mental, agitación y una sensación de fatalidad preceden al evento.<sup>7</sup> Los pacientes pueden progresar rápidamente a paro cardíaco, con actividad eléctrica sin pulso, asistolia, fibrilación ventricular o taquicardia ventricular sin pulso.

En casos que ocurran antes del parto la monitorización fetal demostrará desaceleraciones, pérdida de variabilidad y bradicardia terminal como sangre oxigenada se aleja del útero y las catecolaminas inducen hipertensión uterina, causa de una mayor disminución en la perfusión uterina.<sup>1,2</sup>

La coagulación intravascular diseminada está presente en el 83% de los casos.<sup>1</sup> La coagulopatía de la embolia del líquido amniótico puede ocurrir junto con manifestaciones cardiopulmonares que se manifiestan solo después del que la reanimación cardiopulmonar inicial se ha completado, o en muy raros casos pueden ser el único hallazgo en mujeres sin compromiso cardiorrespiratorio.

La coagulación intravascular diseminada es comúnmente manifestada por complicaciones hemorrágicas que incluyen hemorragia por punciones o sitios quirúrgicos, hematuria, hemorragia gastrointestinal y sangrado vaginal. Al igual que con cualquier condición que involucre disminución de la perfusión uterina, la coexistencia con la atonía uterina no es infrecuente. Sin embargo, el sangrado de la atonía incompletamente controlada seguida de shock hipovolémico, ya sea consuntivo o dilucional, la coagulopatía no se puede atribuir a la embolia del líquido amniótico, ni la embolia de líquido amniótico ocurre como una leve coagulopatía seguida horas más tarde por un ataque cardiovascular repentino colapso en ausencia de hemorragia de intervalo e hipovolemia.

Los factores de riesgo reportados para la embolia de líquido amniótico incluyen situaciones en las que el intercambio de fluidos entre el compartimento maternofetale es más probable, como parto operativo (cesárea o vaginal), placenta previa, placenta accreta y desprendimiento. La asociación entre la inducción del parto y la embolia del líquido amniótico es inconsistente informado. Las anomalías del tono uterino (hipo o hipertónico) descrito comúnmente en casos de embolia gaseosa puede ser consecuencia de una úlcera e hipoperfusión secundaria a shock materno profundo e hipoxia con liberación masiva de catecolaminas, en lugar de la causa.<sup>1</sup>

Otros factores de riesgo putativos incluyen laceraciones cervicales, ruptura uterina, eclampsia, polihidramnios y gestaciones múltiples; como se delineó en el texto anterior, una tendencia a sobrediagnóstico de embolia de líquido amniótico en casos reales que involucran otras causas de hemorragia primaria puede contribuir a estos informes. Los factores de riesgo sociodemográficos como la edad materna y la raza / etnia también se informan en algunas series.<sup>11-16</sup> Sin embargo, dado lo raro e impredecible naturaleza de la embolia de líquido amniótico, no hay factores de riesgo suficientemente establecidos para justificar cualquier alteración en el estándar cuidado obstétrico.

### **¿Cómo debe manejar a un paciente con repentina paro cardíaco en quien se sospecha embolia de líquido amniótico?**

La embolia de líquido amniótico debe considerarse en el diagnóstico diferencial ante el compromiso cardiorrespiratorio repentino en cualquier mujer embarazada o en una paciente en el postparto inmediato. (GRADO 1C). La resucitación inicial de un paro cardíaco no requiere un

diagnóstico específico de embolia de líquido amniótico porque el tratamiento materno inicial (con soporte vital cardíaco básico y protocolos avanzados de soporte cardíaco de vida) es similar, independientemente de la exacta etiología.

No recomendamos el uso de ninguna prueba de laboratorio de diagnóstico específico para confirmar o refutar el diagnóstico de embolia de líquido amniótico; en la actualidad, la embolia de líquido amniótico sigue siendo un diagnóstico clínico (GRADO 1C).

Recomendamos la reanimación cardiopulmonar inmediata de alta calidad, reanimación cardíaca básica estándar de soporte y protocolos avanzados de soporte vital cardíaco en pacientes que desarrollan paro cardíaco asociado con embolia de líquido amniótico (GRADO 1C).

Recomendamos que un equipo multidisciplinario que incluye anestesia, terapia respiratoria, cuidados críticos, y la medicina materno-fetal debería estar involucrada en el cuidado de mujeres con AFE (Best Practice). La acción inmediata es comenzar las compresiones de pecho antes que la respiración de rescate sea administrada.<sup>17</sup>

Las compresiones torácicas deben realizarse de forma similar a personas no embarazadas. Las manos del proveedor deberían colocarse en la mitad inferior del esternón.<sup>17</sup> Las compresiones torácicas deben realizarse de manera rápida, logrando profundidad de al menos 2 pulgadas y permitir el retroceso completo del cofre entre compresiones. Las pacientes que no han dado a luz deben inclinarse a la posición de decúbito lateral izquierdo o, preferiblemente, que el útero sea desplazado lateralmente por un asistente para prevenir la compresión aortocava por parte del útero grávido.<sup>17</sup>

El uso de vasopresores, agentes antiarrítmicos y desfibrilación no es diferente de las utilizadas en personas no embarazadas. Aunque las preocupaciones de que pueda ocurrir un arco eléctrico si los monitores fetales están en su lugar en el momento de cardioversión o desfibrilación son en gran parte teóricas, es razonable eliminar tales monitores mientras la reanimación cardiopulmonar está en progreso. Sin embargo, la presencia de tales monitores no deben retrasar la desfibrilación cuando esté indicado.<sup>17</sup>

Si no se ha producido el nacimiento en el momento del paro cardíaco, el mismo está indicado si el feto ha alcanzado un edad de viabilidad potencial (23 semanas). No solo puede esto salvar la vida del feto, sino en teoría puede ayudar a la madre en la reanimación mediante la eliminación de la compresión de la vena cava. Un parto vaginal operativo (fórceps o asistido por vacuum) debe realizarse en pacientes donde el ambiente obstétrico posee las condiciones que apoyan tal intervención. Si el parto vaginal no es una opción, la cesárea de emergencia es generalmente indicada. Clásicamente la indicación de una cesárea perimortem ha sido una falla para obtener circulación espontánea después de 4 minutos de reanimación cardiopulmonar para reducir la profunda hipoxia fetal que se produce durante la detención cardíaca materna.<sup>17</sup> Este marco de tiempo es ideal, pero rara vez se puede lograr cuando el paro cardíaco es inesperado.

Recomendamos que los preparativos para la cesárea perimortem emergente se inicie simultáneamente con el inicio de la reanimación cardiopulmonar, y si el paro cardíaco todavía está en curso a medida que los instrumentos se vuelven disponibles, se proceda con la cesárea. Algunos autores recomiendan mover este umbral a 20 semanas para mejorar la perfusión materna, pero no hay evidencia que dicha cesárea previsible mejore los resultados en casos de paro cardíaco materno relacionado a la embolia de líquido amniótico.<sup>17</sup>

Después del paro cardíaco con embolia de líquido amniótico, recomendar el parto inmediato en presencia de un feto  $\geq$  23 semanas de gestación (GRADO 2C). En casos de inestabilidad hemodinámica materna que no implique disrritmias letales, los casos deben ser individualizados según el edad fetal y grado de compromiso, condición materna, y la disponibilidad de soporte anestésico. No existen datos para guiar las decisiones de parto en estas circunstancias. La literatura contiene innumerables informes de casos en los que varias modalidades terapéuticas

novedosas se han utilizado en mujeres con presunta embolia de líquido amniótico, y la paciente no murió<sup>7</sup>. Lamentablemente, la evidencia de un causal, como se opone a una conexión anecdótica entre la mayoría de estos y la supervivencia de la embolia de líquido amniótico es deficiente. Nos enfocamos aquí solo en el tratamiento auxiliar mejor respaldado opciones.

El uso de membrana extracorpórea venoarterial la oxigenación se ha descrito en casos de embolia de líquido amniótico refractaria a las maniobras de reanimación convencionales. Sin embargo, el uso de anticoagulación durante la oxigenación de membrana extracorpórea puede empeorar sangrado profundamente coagulopático en la paciente con hemorragia activa Debido a estas preocupaciones, así como falta de evidencia adecuada de beneficio, la oxigenación extracorpórea de la membrana es controvertida y no rutinaria recomendada en el manejo de la embolia de líquido amniótico

Después de una reanimación exitosa de un paro cardíaco<sup>18</sup> la inestabilidad hemodinámica es lo común, y los pacientes pueden requerir líquidos, vasopresores e inotropos. El objetivo es mantener un presión arterial media de 65 mm Hg.<sup>18</sup> La fiebre puede empeorar la lesión por isquemia-perfusión cerebral y debería ser tratado agresivamente La hiperoxia también empeorará la lesión por isquemia-reperfusión y la administración de 100% el oxígeno después de la supervivencia del paro cardíaco debe evitarse.

La fracción inspirada de oxígeno debe ser dirigida a mantener un valor de oximetría de pulso de 94-98% .<sup>18</sup> La glucosa debe mantenerse entre 140 mg/dl y 180 mg/dl con el uso de infusiones de insulina intravenosa si necesario.<sup>19</sup>

La hipotermia terapéutica leve, definida como la refrigeración del paciente a una temperatura entre 32 ° C y 34 ° C para 12 e 24 horas, ha sido recomendado por la Heart Association estadounidense para aumentar la tasa de un resultado neurológico favorable y reducir la mortalidad siguiente al paro cardíaco.<sup>18</sup> Un estudio reciente, sin embargo, no encontró diferencias en los resultados entre las temperaturas de 33° C vs 36° C entre las sobrevivientes de un paro cardíaco que fueron tratadas con hipotermia terapéutica leve.<sup>20</sup> Actualmente las directrices recomiendan una gestión de temperatura específica de víctimas de paro cardíaco con el objetivo de las temperaturas entre 32° y 36° C.<sup>18</sup>

Los datos sobre hipotermia terapéutica durante el embarazo son limitados a los informes de casos.<sup>21,22</sup> La mayoría de las sobrevivientes de embolia de líquido amniótico habrán dado a luz durante el transcurso de una resucitación exitosa. La principal preocupación que limita el uso de la hipotermia terapéutica en estos pacientes es una preocupación que esto puede aumentar el riesgo de hemorragia. En pacientes que no han demostrado una coagulación diseminada intravascular significativa y sangrado, la hipotermia terapéutica debería ser considerada. Dirigiéndose a una temperatura de 36 ° C (como se opone a temperaturas más bajas con un acompañante mayor riesgo de hemorragia) es una opción. Tales decisiones debe hacerse junto con el médico disponible equipo de cuidados críticos.

### **¿Cuáles son las consideraciones para la hemodinamia de apoyo en una paciente con embolia de líquido amniótico?**

Las sobrevivientes inmediatas de embolia de líquido amniótico requieren manejo multidisciplinario, incluyendo subespecialistas materno-fetales y especialistas en cuidados intensivos.

El manejo de sospecha de embolia de líquido amniótico es de apoyo y se centra en la rápida estabilización hemodinámica materna.

La fase inicial de la embolia de líquido amniótico consiste principalmente de insuficiencia ventricular derecha. Si está disponible la ecocardiografía transesofágica puede proporcionar

Información valiosa. Inmediatamente después de la presentación, la ecocardiografía comúnmente revelará una dilatación severa ventrículo derecho hipocinético (cor pulmonale agudo) con desviación del tabique interventricular en el ventrículo izquierdo.

Deben evitarse hipoxia, acidosis e hipercapnia porque aumentan la resistencia vascular pulmonar y conducen a una mayor insuficiencia cardíaca derecha.<sup>13</sup> La salida del ventrículo derecho puede mejorarse mediante el uso de inótrópos como la dobutamina y milrinone. Estos agentes también conducirán a vasodilatación pulmonar.

Otras intervenciones específicas destinadas a disminuir la resistencia vascular pulmonar incluyen sildenafil, inhalado o prostaciclina intravenosa y óxido nítrico inhalado. La hipotensión en esta fase se debe tratar principalmente con vasopresores como la norepinefrina o la vasopresina.<sup>23</sup>

Recomendamos la provisión de oxigenación adecuada y ventilación y, cuando lo indique el estado hemodinámico, el uso de vasopresores y agentes inotrópicos en el manejo inicial de embolia de líquido amniótico. La administración excesiva de líquidos debe ser evitado (GRADO 1C).

Después de una fase inicial de insuficiencia ventricular derecha, predomina la falla ventricular izquierda. El exceso de administración de fluidos debe evitarse especialmente en el contexto de una dilatación del ventrículo derecho porque esto aumentará la sobredistensión del ventrículo y aumenta el riesgo de un infarto de miocardio. La mayor distensión de la el ventrículo derecho también desplazará el tabique interventricular a la izquierda, comprometiendo aún más el gasto cardíaco a causa de la obliteración ventricular izquierda. Minutos u horas después de la presentación inicial, la función ventricular derecha generalmente mejora y el ventrículo izquierdo falla con edema pulmonar cardiogénico se convierte en el hallazgo prominente.<sup>7</sup> En pacientes que no están intubados, ventilación mecánica no invasiva o intubación endotraqueal debería ser considerada. La insuficiencia cardíaca izquierda debería ser tratada optimizando la precarga cardíaca, el uso de vasopresores en casos de hipotensión para mantener la presión de perfusión coronarias y la administración de inotrópicos (dobutamina o milrinona) para aumentar la contractilidad ventricular izquierda. La congestión pulmonar severa que no responde a la terapia diurética puede requerir eliminación de fluidos a través de diálisis.

Más adelante en el curso clínico, algunos pacientes con inflamación severa persistente y estadía prolongada en la unidad de cuidados intensivos pueden desarrollar infecciones nosocomiales y distributivas, shock con edema pulmonar no cardiogénico de sepsis grave.<sup>24</sup>

No existe evidencia para justificar el uso de rutina de esteroides en casos de embolia de líquido amniótico. El general el manejo de la embolia del líquido amniótico se resume en

### **¿Cómo se relaciona la coagulopatía con embolia de líquido amniótico?**

La coagulación intravascular diseminada está presente en la mayoría casos de embolia de líquido amniótico. El inicio es variable; la coagulación intravascular diseminada puede manifestarse ya sea inmediatamente después del colapso cardiovascular o en las últimas fases del síndrome.

La hemorragia severa puede requerir asistencia médica simultánea y enfoques quirúrgicos. La gestión médica clásicamente incluye la administración de productos sanguíneos para mantener un recuento de plaquetas por encima de 50,000 / mm<sup>3</sup> y el tiempo de tromboplastina parcial activado e internacional normal (o cerca de lo normal) y su relación normalizada

En el contexto de una hemorragia masiva, la administración de productos sanguíneos no debe retrasarse mientras se espera el resultados de pruebas de laboratorio. En cambio, la resucitación agresiva temprana con concentrados de glóbulos rojos, plasma fresco congelado, y plaquetas en una proporción de 1: 1: 1 (reanimación hemostática) obtiene mejores resultados.<sup>25</sup>

Dado que la coagulopatía puede seguir al colapso cardiovascular con embolia de líquido amniótico, recomendamos la evaluación temprana del estado de coagulación y el manejo temprano agresivo de sangrado clínico con protocolos estándar de transfusión masiva (GRADO 1C).

La administración de factor VII activado recombinante tiene ha sido descrito en casos de embolia de líquido amniótico.<sup>26-28</sup> Sin embargo, algunos autores creen que este tratamiento, en pacientes con coagulación intravascular diseminada y niveles elevados de factor tisular (como ocurre en la embolia de líquido amniótico), podría llevar a una trombosis difusa excesiva y fallo multiorgánico.

El uso de este agente puede ser considerado como último recurso en casos en que la hemorragia que no puede ser detenida con reemplazo masivo de componentes sanguíneos e intervenciones quirúrgicas. <sup>27</sup> Ambos, activadores de plasminógeno e inhibidores de plasminógeno, han sido identificados en el líquido amniótico.<sup>29</sup> La presencia de hiperfibrinólisis se ha descrito en coagulopatía relacionada a la embolia de líquido amniótico y debe ser considerada en el manejo. Cuando esté disponible, la tromboelastografía a pie de cama puede ayudar a identificar pacientes sangrantes que podrían beneficiarse del uso de antifibrinolíticos tales como ácido tranexámico o ácido épsilon aminocaproico .<sup>30</sup>

La atonía uterina es común con embolia de líquido amniótico y debe ser manejada agresivamente.<sup>31</sup> El uso de uterotónicos como oxitocina, derivados de ergotamina y prostaglandinas es apropiado cuando está indicado. En casos refractarios puede requerir taponamiento uterino con el uso de un empaque o globos intrauterinos comercialmente disponibles. Los casos extremos pueden necesitar una ligadura bilateral de la arteria uterina, puntos B-Lynch o histerectomía. Advertimos, sin embargo, en no hacer el diagnóstico de embolia de líquido amniótico basado exclusivamente en hemorragia por atonía persistente con coagulopatía secundaria; en nuestra experiencia, este es un error de diagnóstico común. En pacientes que nacen por vía vaginal, una inspección exhaustiva del cuello uterino y la vagina debe realizarse a fin de descartar laceraciones como causa o factor que contribuye a la hemorragia profusa en una paciente con coagulación intravascular diseminada. En pacientes con sangrado difuso después o durante un nacimiento por cesárea que no es susceptible de control quirúrgico, se debe considerar y transferir a la paciente a la unidad de cuidados intensivos para terapia médica adicional con retraso en el cierre.

### **¿Qué otros diagnósticos diferenciales deberían ser considerado cuando la embolia de líquido amniótico se sospecha?**

En ausencia de la tríada clásica de hipotensión, hipoxia y posterior coagulopatía, la embolia de líquido amniótico a menudo permanece como un diagnóstico de exclusión. La lista de las condiciones que pueden dar como resultado insuficiencia cardíaca aguda o insuficiencia respiratoria o hematológica en el embarazo es relativamente larga e incluye un infarto de miocardio, embolia pulmonar , embolia aérea, complicaciones anestésicas, anafilaxia y eclampsia y, en algunos casos, sepsis.

Quienes atienden a mujeres embarazadas con un evento clínico agudo e insuficiencia cardiorrespiratoria deben enumerar diagnósticos clínicamente relevantes que requieren estrategias de tratamiento. Es importante destacar que un diagnóstico exacto no se requiere para comenzar el tratamiento por presunta embolia de líquido amniótico, con intervenciones inmediatas, como resucitación cardiorrespiratoria de buena calidad, que son de apoyo por naturaleza.

Los factores de riesgo para infarto de miocardio, son edad materna avanzada, diabetes, hipertensión crónica, tabaquismo, obesidad, dislipidemia y antecedentes de enfermedad coronaria. La enfermedad arterial puede sugerir este diagnóstico. Las troponinas cardíacas y un

electrocardiograma de 12 derivaciones deberían obtenerse tan pronto como sea posible. Una ecocardiografía puede ser útil para hacer un diagnóstico de choque cardiogénico secundario a la isquemia del miocardio. La ecocardiografía también ayuda a descartar enfermedades como una cardiomiopatía periparto.<sup>32</sup>

La embolia pulmonar es una complicación reconocida del embarazo. La angiografía por tomografía computarizada o una exploración de perfusión de ventilación puede ser útil en la evaluación de este diagnóstico potencial. En casos complicados por profuso sangrado, sin embargo, la tromboembolia es poco probable.

Una anestesia espinal alta puede provocar apnea, pero es poco probable que cause una caída dramática en el gasto cardíaco o hemorrágico como manifestación. La inyección intravascular inadvertida de los anestésicos locales pueden causar convulsiones y enfermedades cardiovasculares y colapso.<sup>33</sup> El momento entre la inyección y el inicio de los síntomas puede sugerir este diagnóstico o hacerlo menos probable. Si la toxicidad del anestésico local es probada, debe considerarse el uso de lípidos intravenosos.

Además de otras medidas de apoyo.<sup>34</sup> La embolia gaseosa también puede causar compromiso cardiorrespiratorio agudo. Si la embolia venosa es una prioridad en la lista de diagnósticos potenciales, el oxígeno normobárico al 100% debe ser usado. El paciente debe girarse hacia el decúbito lateral izquierdo para evitar que el aire emigre a la arteria pulmonar. Si una línea central está en su lugar, entonces la aspiración de sangre puede ser realizada en un intento de aspirar burbujas de aire. Si se sospecha embolia aérea arterial (p. ej., si es neurológica los síntomas están presentes), la terapia de oxígeno hiperbárico debería ser considerada, si está disponible.

La eclampsia es obviamente una posibilidad en un paciente en el la segunda mitad del embarazo con convulsiones de nueva aparición, aunque la eclampsia no se asocia comúnmente con paro cardiorrespiratorio y coagulopatía profunda aguda. Las reacciones a una transfusión pueden causar edema pulmonar agudo (relacionado con la transfusión) lesión pulmonar aguda y coagulopatía cuando se administra sangre incompatible Este es un evento poco común en práctica moderna.

El shock anafiláctico es una posibilidad, particularmente en conjunción de erupción urticarial y laringoespasma o broncoespasmo inmediatamente después de la administración de la medicación se sabe que causa anafilaxis. El broncoespasmo también se ha informado en aproximadamente el 15% de los casos de embolia de líquido amniótico.

Sin embargo, la anafilaxia no suele acompañarse por coagulopatía, y la disfunción cardíaca severa no es comúnmente debida a hipotensión asociada con anafilaxia y se debe principalmente a la vasodilatación y al aumento de la permeabilidad vascular. Si se sospecha anafilaxia, el tratamiento con epinefrina, esteroides y broncodilatadores inhalados es el indicado.

La ecocardiografía que muestra la disfunción del ventrículo derecho favorece el diagnóstico de embolia de líquido amniótico sobre la anafilaxia y la mayoría de las otras afecciones que pueden simular una embolia de líquido amniótico.

### **¿Cuál es el pronóstico y riesgo de recurrencia para pacientes que sobreviven a un episodio de amniótico embolia líquida?**

La tasa de recurrencia de la embolia de líquido amniótico es difícil para definir debido a la rareza de la condición y alta tasa de mortalidad. Hay múltiples casos de ausencia de complicaciones en sucesivos embarazos y no se han reportado casos de recurrencia.<sup>35, 36</sup>

Los pacientes deben ser advertidos, sin embargo, que el tamaño de muestra disponible excluye conclusiones definitivas con respecto al riesgo de recurrencia.



## Conclusiones

La embolia de líquido amniótico es una afección rara pero a menudo letal. La mortalidad materna y perinatal parece haber disminuido durante las últimas décadas probablemente debido a las mejoras en los nacimientos en salas de cuidados críticos, el reconocimiento de casos atípicos o más leves sin colapso cardiorrespiratorio, y la posible inclusión de pacientes con afecciones distintas a la embolia del líquido amniótico, particularmente en series basadas en datos.

El diagnóstico sigue siendo clínico y a menudo es uno de exclusión porque no hay una única prueba diagnóstica específica actualmente disponible. El tratamiento es principalmente de apoyo e implica el nacimiento del feto cuando está indicado, apoyo respiratorio (generalmente en forma de intubación endotraqueal) ventilación mecánica y apoyo hemodinámico con el uso juicioso de fluidos, vasopresores, inótropos y vasodilatadores pulmonares. La rápida iniciación del tratamiento, ayudado por un alto índice de sospecha clínica, es esencial.

La tasa de recurrencia de la embolia del líquido amniótico es desconocida pero parece ser baja. Gran parte de la literatura publicada con respecto a la embolia de líquido amniótico es de mala calidad y probablemente incluya un número significativo de pacientes con otras condiciones. Son muy necesarios los criterios de diagnóstico uniformes para los casos de embolia de líquido amniótico y pueden acelerar nuestra comprensión de esta condición.

SMFM. Amniotic fluid embolism: diagnosis and management. Am J Obstet Gynecol 2016.

## Resumen de recomendaciones

Número	Recomendación	Grado
1	Recomendamos la consideración de AFE en el diagnóstico diferencial del colapso cardiorrespiratorio repentino en la mujer en trabajo de parto o recientemente dada a luz.	1C recomendación fuerte Evidencia de calidad débil
2	No recomendamos el uso de ninguna prueba específica de laboratorio de diagnóstico para confirmar o refutar el diagnóstico de AFE; en la actualidad, AFE sigue siendo un diagnóstico clínico.	1C Recomendación contundente Evidencia de calidad débil
3	Recomendamos la provisión de reanimación cardiopulmonar de alta calidad inmediata con los protocolos estándar BCLS y ACLS en pacientes que desarrollan paro cardíaco asociado con AFE.	1C Recomendación fuerte Evidencia de calidad débil
4	Recomendamos que un equipo multidisciplinario que incluya anestesia, terapia respiratoria, cuidados intensivos y medicamentos materno-fetales participe en la	

	atención continua de mujeres con AFE.	La mejor práctica
5	Después del paro cardíaco con AFE, recomendamos el parto inmediato en presencia de un feto de 23 semanas de gestación.	2C Recomendación débil Evidencia de calidad débil
6	Recomendamos el suministro de oxigenación y ventilación adecuadas y, cuando se indique por estado hemodinámico, el uso de vasopresores y agentes inotrópicos en el tratamiento inicial de AFE. Se debe evitar la administración excesiva de líquidos.	1 C Recomendación fuerte, evidencia de calidad débil
7	Debido a que la coagulopatía puede seguir al colapso cardiovascular con AFE, recomendamos la evaluación temprana del estado de la coagulación y el manejo agresivo temprano de la hemorragia clínica con los protocolos estándar de transfusión masiva.	1C recomendación fuerte, evidencia de baja calidad

*SMFM. Amniotic fluid embolism: diagnosis and management. Am J Obstet Gynecol 2016.*

## REFERENCIAS

- Clark SL, Hankins GD, Dudley DA, Dildy GA, Porter TF. Amniotic fluid embolism: analysis of the national registry. *Am J Obstet Gynecol* 1995;172:1158-67; discussion 1167-9 (Level II-2).
- Clark SL. Amniotic fluid embolism. *Obstet Gynecol* 2014;123:337-48 (Level III).
- Roberts CI, Algert CS, Knight M, Morris JM. Amniotic fluid embolism in an Australian population-based cohort. *BJOG* 2010;117:1417-21 (Level II-2).
- Kanayama N, Tamura N. Amniotic fluid embolism: pathophysiology and new strategies for management. *J Obstet Gynaecol Res* 2014;40:1507-17 (Level III).
- Conde-Agudelo A, Romero R. Amniotic fluid embolism: an evidence-based review. *Am J Obstet Gynecol* 2009;201:445.e1-13 (Level II-2).
- Cromey MG, Taylor PJ, Cumming DC. Probable amniotic fluid embolism after first-trimester pregnancy termination. A case report. *J Reprod Med* 1983;28:209-11 (Level III).
- Ecker JL, Solt K, Fitzsimons MG, MacGillivray TE. Case records of the Massachusetts General Hospital. Case 40-2012. A 43-year-old woman with cardiorespiratory arrest after a cesarean section. *N Engl J Med* 2012;367:2528-36 (Level III).
- Awad IT, Shorten GD. Amniotic fluid embolism and isolated coagulopathy: atypical presentation of amniotic fluid embolism. *Eur J Anaesthesiol* 2001;18:410-3 (Level III).
- Yang JI, Kim HS, Chang KH, Ryu HS, Joo HJ. Amniotic fluid embolism with isolated coagulopathy: a case report. *J Reprod Med* 2006;51:64-6 (Level III).
- Laforga JB. Amniotic fluid embolism. Report of two cases with coagulation disorder. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1997;76:805-6 (Level III).
- Knight M, Berg C, Brocklehurst P, et al. Amniotic fluid embolism incidence, risk factors and outcomes: a review and recommendations. *BMC Pregnancy Childbirth* 2012;12:7 (Level III).
- Kramer MS, Rouleau J, Liu S, Bartholomew S, Joseph KS; Maternal Health Study Group of the Canadian Perinatal Surveillance System. Amniotic fluid embolism: incidence, risk factors, and impact on perinatal outcome. *BJOG* 2012;119:874-9 (Level II-2).
- Abenhaim HA, Azoulay L, Kramer MS, Leduc L. Incidence and risk factors of amniotic fluid embolisms: a population-

based study on 3 million births in the United States. *Am J Obstet Gynecol* 2008;199:49.e1-8 (Level II-2). 14. Knight M, Tuffnell D, Brocklehurst P, Spark P, Kurinczuk JJ; UK Obstetric Surveillance System. Incidence and risk factors for amniotic-fluid embolism. *Obstet Gynecol* 2010;115:910-7 (Level II-2). 15. Stein PD, Matta F, Yaekoub AY. Incidence of amniotic fluid embolism: relation to cesarean section and to age. *J Womens Health (Larchmt)* 2009;18:327-9 (Level II-2). 16. Kramer MS, Rouleau J, Baskett TF, Joseph KS; Maternal Health Study Group of the Canadian Perinatal Surveillance System. Amniotic-fluid embolism and medical induction of labour: a retrospective, population-based cohort study. *Lancet* 2006;368:1444-8 (Level II-2). 17. Jeejeebhoy FM, Zelop CM, Lipman S, et al. Cardiac arrest in pregnancy: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation* 2015;132:1747-73 (Level III). 18. Callaway CW, Donnino MW, Fink EL, et al. Post cardiac arrest care: 2015 American Heart Association guidelines update for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Circulation* 2015;132(Suppl 2):S465-82. 19. Koenig MA. Brain resuscitation and prognosis after cardiac arrest. *Crit Care Clin* 2014;30:765-83 (Level III). 20. Nielsen N, Wetterslev J, Cronberg T, et al. Targeted temperature management at

---

C versus  
36

---

C after cardiac arrest. *N Engl J Med* 2013;369:2197-206 (Level I). 21. Chauhan A, Musunuru H, Donnino M, McCurdy MT, Chauhan V, Walsh M. The use of therapeutic hypothermia after cardiac arrest in a pregnant patient. *Ann Emerg Med* 2012;60:786-9 (Level III). 22. Wible EF, Kass JS, Lopez GA. A report of fetal demise during therapeutic hypothermia after cardiac arrest. *Neurocrit Care* 2010;13:239-42 (Level III). 23. Duarte AG, Thomas S, Safdar Z, et al. Management of pulmonary arterial hypertension during pregnancy: a retrospective, multicenter experience. *Chest* 2013;143:1330-6 (Level II-2). 24. Moore J, Baldisseri MR. Amniotic fluid embolism. *Crit Care Med* 2005;33:S279-85 (Level III). 25. Pacheco LD, Saade GR, Gei AF, Hankins GD. Cutting-edge advances in the medical management of obstetrical hemorrhage. *Am J Obstet Gynecol* 2011;205:526-32 (Level III).

26. Franchini M, Manzato F, Salvagno GL, Lippi G. Potential role of recombinant activated factor VII for the treatment of severe bleeding associated with disseminated intravascular coagulation: a systematic review. *Blood Coagul Fibrinolysis* 2007;18:589-93 (Level I). 27. Leighton BL, Wall MH, Lockhart EM, Phillips LE, Zatta AJ. Use of recombinant factor VIIa in patients with amniotic fluid embolism: a systematic review of case reports. *Anesthesiology* 2011;115:1201-8 (Level III). 28. Lim Y, Loo CC, Chia V, Fun W. Recombinant factor VIIa after amniotic fluid embolism and disseminated intravascular coagulopathy. *Int J Gynaecol Obstet* 2004;87:178-9 (Level III). 29. Uszynski M, Uszynski W. Coagulation and fibrinolysis in amniotic fluid: physiology and observations on amniotic fluid embolism, preterm fetal membrane rupture, and pre-eclampsia. *Semin Thromb Hemost* 2011;37: 165-74 (Level III). 30. Collins NF, Bloor M, McDonnell NJ. Hyperfibrinolysis diagnosed by rotational thromboelastometry in a case of suspected amniotic fluid embolism. *Int J Obstet Anesth* 2013;22:71-6 (Level III). 31. Matsuda Y, Kamitomo M. Amniotic fluid embolism: a comparison between patients who survived and those who died. *J Int Med Res* 2009;37:1515-21 (Level III). 32. Stafford I, Sheffield J. Amniotic fluid embolism. *Obstet Gynecol Clin North Am* 2007;34:545-53, xii (Level III). 33. Marwick PC, Levin AI, Coetzee AR. Recurrence of cardiotoxicity after lipid rescue from bupivacaine-induced cardiac arrest. *Anesth Analg* 2009;108:1344-6 (Level III). 34. Mazoit JX, Le Guen R, Beloeil H, Benhamou D. Binding of long-lasting local anesthetics to lipid emulsions. *Anesthesiology* 2009;110:380-6 (Level II-2). 35. Clark SL. Successful pregnancy outcomes after amniotic fluid embolism. *Am J Obstet Gynecol* 1992;167:511-2 (Level III). 36. Stiller RJ, Siddiqui D, Laifer SA, Tiakowski RL, Whetham JC. Successful pregnancy after suspected anaphylactoid syndrome of pregnancy (amniotic fluid embolus). A case report. *J Reprod Med* 2000;45:1007-9 (Level III).