



Estudio clínico factorial del riesgo de muerte fetal tardía en el Hospital Juárez de México

Janeth Antonia Mendoza-León,* Agustín Anaya-García,† Luis Edmundo Hernández-Vivar,§
Juan Jiménez-Huerta,§ Fabiola Fragozo-Sandoval,§ Francisco Javier Hernández-Aldana§

RESUMEN

Introducción: La muerte fetal tardía (MFT) es un problema de salud pública y ha sido definida por la OMS como la muerte previa a la expulsión o extracción del producto de la concepción y que sucede a partir de las 28 semanas de gestación con un peso superior a los 1,000 g. Por su parte la OMS reporta que la tasa de muerte fetal es de 23.3/1,000 recién nacidos a nivel mundial. Nuestro país registra una tasa de muerte fetal tardía con rangos entre 18.5 y 20.8, algunos estados reportan 16.1, y los estudios más recientes reportan rangos diversos entre nueve y 31. **Objetivo:** Esta investigación buscó identificar los factores de riesgo asociados significativamente a las complicaciones del embarazo, a través de un análisis de riesgo que permita explicar las causas relacionadas a esta patología. **Material y métodos:** Se realizó un estudio retrospectivo, analítico y observacional, en 70 registros de certificados de defunción y expedientes de pacientes atendidas en el Hospital Juárez de México de 2013 a 2017. Se estudiaron factores de riesgo del binomio materno-fetal de tipo biológicos, socioculturales y de comportamiento en las mujeres embarazadas, a través de una metodología cualicuantitativa con análisis estadístico de tendencia central, chi cuadrada, con el diseño de un modelo de regresión lineal curvilíneo y análisis factorial para extraer factores involucrados en el impacto clínico de la muerte fetal tardía. **Resultados:** La matriz de extracción de componentes principales demostró que el factor de mayor importancia fue el peso de la paciente durante el embarazo con un valor de 0.944, el segundo lugar fue el IMC con un valor de 0.933, las complicaciones del embarazo fue de 0.853, el tabaquismo con valor de 0.837 y la diabetes mellitus 0.829, de esta forma la extracción continúa disminuyendo hasta el factor de riesgo estado civil con un valor de 0.634 con una $p < 0.005$. **Conclusiones:** El modelo factorial demostró que la caracterización demográfica, epidemiológica y clínica conserva una asociación significativa a los factores de riesgo maternos-fetales y complicaciones en el embarazo, que potencializan la probabilidad en la red causal de la muerte fetal tardía.

Palabras clave: Muerte fetal tardía, factor de riesgo, análisis factorial.

ABSTRACT

Introduction: Stillbirth, is a public health issue, the definition recommended by WHO for international comparison is a baby born with no signs of life at or after 28 weeks' gestation weighing more than 1,000 grams. For its part, the WHO it reports that stillbirth rate is 23.3/1,000 of newborns worldwide. Our country records a stillbirth rate with ranges between 18.5 and 20.8, some states report 16.1, and the most recent studies report varying ranges between 9 and 31. **Objective:** This research sought to identify the risk factors significantly associated with pregnancy complications, through a risk analysis to explain the causes related to this pathology. **Material and methods:** A retrospective, analytical and observational study was carried out in 70 death certificate records and records of patients treated at Hospital Juárez de México from 2013 to 2017. Risk factors of the maternal-fetal binomial of biological, sociocultural and behavioral type were studied. in pregnant women, through a qualitative-quantitative methodology with statistical analysis of central tendency, chi square, with the design of a curvilinear linear regression model and factor analysis to extract factors involved in the clinical impact of late fetal death. **Results:** The matrix of extraction of main components showed that the most important factor was the weight of the patient during pregnancy with a value of 0.944, the second place was the BMI with a value of 0.933, the complications of pregnancy was 0.853, smoking with a value of 0.837 and diabetes mellitus 0.829, in this way the extraction continues to decrease

* Torre de Especialidades Maya S.A de C.V

† Escuela de Medicina de la Universidad Justo Sierra.

§ Servicio de Ginecología y Obstetricia, Hospital Juárez de México.



until the risk factor Civil Status with a value of 0.634 with $p < 0.005$. **Conclusions:** The factorial model demonstrated that the demographic, epidemiological and clinical characterization maintains a significant association to the maternal-fetal risk factors and complications in pregnancy, which potentiate the probability in the causal network of late fetal death.

Key words: Late fetal death, risk factor, factorial analysis.

INTRODUCCIÓN

En el mundo la mortalidad perinatal representa para los países en desarrollo una causa importante de muerte en la infancia. Estas muertes son consideradas indicadores universales tanto de condiciones de vida como de la calidad y acceso a los servicios de salud. La muerte fetal tardía ha sido definida por la OMS como la muerte previa a la expulsión o extracción del producto de la concepción y que sucede a partir de las 28 semanas de gestación con un peso superior a los 1,000 g.¹ Por su parte la OMS reporta que la tasa de muerte fetal es de 23.3/1,000 recién nacidos a nivel mundial. Nuestro país registra una tasa de muerte fetal tardía con rangos entre 18.5 y 20.8, algunos estados reportan 16.1, y los estudios más recientes reportan rangos diversos entre nueve y 31.¹

La clasificación estadística internacional de enfermedades en su décima revisión (CIE-10) la conceptualiza como la muerte que ocurre desde la semana 22 de edad gestacional (peso de 500 g) hasta los siete días de vida extrauterina, concepto que ratifica la Guía de Práctica Clínica y la NOM 040-SSA-2004.² En 1982, la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia (FIGO),³ así como La Norma Oficial mexicana NOM-007-SSA2-2016 la define como pérdida de la vida de un producto de la gestación antes de la expulsión o extracción compleja del cuerpo de su madre, independiente de la duración del embarazo.³ Por su cronología en el momento de producirse se puede dividir de la siguiente manera: muerte fetal temprana (antes de las 20 semanas de gestación o con peso fetal menor a 500 g), concepto que también se denomina aborto. Muerte fetal intermedia (entre las semanas 21 y 27; peso entre 500 y 999 g) y muerte fetal tardía (por encima de las 28 semanas o con peso fetal superior a los 1,000 g).^{3,4} La magnitud a nivel mundial es considerada un problema de salud pública que obliga al estudio de diferentes factores sociales, económicos y educativos en las mujeres embarazadas.¹

A pesar de los análisis realizados en el campo de la obstetricia y la investigación en sistemas de salud, aún se presentan los factores de riesgo, complicaciones y manejo complejo de la urgencia obstétrica. La importante investi-

gación sobre muerte fetal intrauterina publicados en *The Lancet (The Lancet's Stillbirth Series)*, argumenta que cada día ocurren 7,300 muertes fetales intrauterinas (2.6 millones al año). Los autores tomaron en cuenta la mortalidad fetal intermedia y tardía, pero para la comparación entre los datos internacionales utilizaron la tardía.⁵

Estos estudios determinaron que las gestantes de nivel socioeconómico bajo son las más afectadas debido a que 98% de los casos ocurre en países de bajo y mediano nivel socioeconómico. Más de la mitad de los casos ocurre antes del trabajo de parto.⁵ Los estudios realizados para identificar las causas coinciden en que existe un componente de causa desconocida en la mayoría de las muertes fetales; no obstante, los análisis más recientes han demostrado la asociación de factores de riesgo inherentes a la condición materna y del feto tales como: edad mayor de 35 años, ocupación hogar, escolaridad baja, multiparidad, antecedente de aborto, antecedente de muerte fetal, atención prenatal deficiente, complicaciones en el embarazo, alteraciones en líquido amniótico, doble o triple circular de cordón umbilical a cuello, macrosomía fetal, malformaciones clínicas mayores en el neonato y restricción del crecimiento fetal.⁵

Tinedo y colaboradores⁴ reportan en el caso de Chile un estudio en el que 49% de los casos presentó patologías asociadas al embarazo, principalmente hipertensión del embarazo, diabetes (gestacional y mellitus) y patología inmune, siendo la presencia de anticuerpos antifosfolípidos la principal de las mismas. Rangel-Calvillo¹ en nuestro país en el análisis de la muerte tardía en 2014, explica que es difícil precisar la etiología de la muerte fetal, por lo que comenta que se requiere del estudio anatomopatológico. Así también afirma, que existe mucha variedad de formas para analizar la muerte fetal que impide precisar las causas de muerte fetal; sin embargo, reconoce cuatro condiciones de análisis en el estudio metodológico de la comparación entre poblaciones: 1. ausencia de definición consensuada o uniformemente aceptada; 2. uso de diferentes tasas (por ejemplo, fetal o perinatal); 3. modo de estimación de la edad gestacional, y 4. diseños de investigación no comparables.¹ Asimismo ratifica y describe las principales causas involucradas en la etiopatogenia que se agruparon

en factores ambientales, maternos, fetales, ovulares y desconocidos.

Por su parte, Andrés Pons⁶ en su estudio sobre factores de riesgo de la muerte fetal tardía en Chile, presenta a la edad materna mayor a 35 años como un factor de riesgo progresivo, así, comparado con una madre menor a esta edad, la paciente tendrá un riesgo de 1.5 veces mayor entre 35 y 40 años; dos veces mayor entre 40 y 45 años; y tres veces más alto sobre los 45 años. También el autor describe las medidas de impacto potencial calculadas para factores de riesgo modificables tales como: uso de tabaco, que aumenta el riesgo 1.5 a tres veces; y la obesidad que incrementa el riesgo dos veces. La ausencia de control prenatal tiene una razón de oportunidad (OR) de 3.3. El uso de drogas ilícitas, de 1.9. El bajo nivel socioeconómico y el bajo nivel educacional tienen un OR de 1.2 y 1.7, respectivamente.⁶ Otros factores de riesgo importantes son patologías crónicas maternas como la hipertensión, diabetes mellitus, insuficiencia renal, patología tiroidea, enfermedades del mesénquima y reumatológicas.^{6,7}

Pons en Chile⁶ ha observado en el estudio de la caracterización de la muerte fetal tardía que las categorías de muerte fetal han estado lideradas por las causas fetales y placentarias. De forma interesante a lo largo de los años estudiados se observa un aumento de las causas fetales y disminución proporcional de las placentarias. Esta experiencia en Chile demuestra que el estudio de factores de riesgo permite realizar intervenciones razonadas en el control prenatal para influenciar los factores de riesgo biológico más potentes y ampliamente difundidos. Entre ellos el consejo preconcepcional en poblaciones médicamente en riesgo (diabetes, epilepsia, hipotiroidismo) y la reducción de: 1. el peso corporal preconcepcional, 2. la frecuencia de tabaquismo, 3. la ingesta de alcohol, drogas ilícitas, 4. la maternidad sobre los 35 años, en especial sobre los 40 años.

Con relación a los factores propios del embarazo debe considerarse: 1. la correcta verificación de la edad gestacional (examen médico precoz y un ultrasonido obstétrico entre las 11 y 14 semanas); 2. un correcto empleo de técnicas de fertilización asistida con disminución en la frecuencia de embarazo múltiple; 3. realizar tamizaje de detección de riesgo de insuficiencia placentaria, restricción de crecimiento fetal e hipertensión arterial, detección del subgrupo de pacientes en riesgo de parto prematuro e infección; y 4. evitar el embarazo prolongado resolviendo los partos a las 41 semanas de edad gestacional.

El objetivo de esta investigación es identificar los factores de riesgo asociados significativamente a la muerte fetal tardía, a través de un análisis de riesgo que permita explicar las causas relacionadas a esta patología.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un análisis retrospectivo de pacientes que presentaron muerte fetal tardía y que fueron atendidas en el Servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Juárez de México del periodo de enero de 2013 a diciembre de 2017; se incluyeron en el estudio pacientes que presentaron muerte fetal intrauterina del registro de estadística reportadas por cada año del estudio y para la captura de las diferentes variables del estudio se consultó el expediente clínico: edad de la madre, semanas de gestación, estado civil, ocupación y escolaridad, antecedentes ginecoobstétricos, talla, peso, índice de masa corporal (IMC), grupo sanguíneo, tabaquismo, alcoholismo, si se llevó o no control prenatal, si presentaron o no complicaciones de tipo: metabólico, hematológicas, ginecológicas, infecciosas durante el embarazo; así como presencia o ausencia de comorbilidades como hipertensión, diabetes mellitus, diagnósticos finales asentados en el certificado de defunción y en el expediente clínico.

En las variables relacionadas a los productos se estudió: sexo, peso al nacer, talla, edad gestacional, malformaciones, estado nutricional del producto y si se le practicó estudio patológico. Todas las variables se capturaron en el programa Excel y el análisis se realizó en el programa SPSS versión 18, análisis de tendencia central y estadístico univariado en frecuencia y porcentajes, así como el cálculo de χ^2 para buscar asociaciones significativas y cálculo de riesgo relativo (RR) significativo con nivel de confianza del 95% y una $\alpha < 0.005$, asociado a la muerte fetal tardía, de ser positivo se propuso buscar una correlación por r de Pearson en un modelo de regresión curvilíneo que concluyó con un análisis factorial para extraer componentes principales asociados clínicamente a la muerte fetal tardía que expliquen su impacto en los casos estudiados.

RESULTADOS

Del periodo de estudio se incluyeron los 70 pacientes con diagnóstico de muerte fetal intrauterina, y de acuerdo al porcentaje de atenciones en el Servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Juárez de México por esta patología fue de 22.9% en los años 2013, 2016 y 2017, seguido de 17% en 2015 y por último 14.3% en 2013 (Figura 1) la edad media de la madre fue de 26 años, (rango 15 a 43), con desviación estándar de ± 6.8 años.

El estado civil registró 40 casos en unión libre (57%), casadas y solteras 15 casos, respectivamente (21.4%). De acuerdo a la ocupación de la madre: 77% se dedican al hogar (54 casos), 17% eran empleadas (12 casos) y 5.7%



estudiantes (4 casos). La escolaridad registró el mayor porcentaje a la secundaria con 38.6% (27), preparatoria 37.1% (26), nivel primaria con 17.1% (12) y nivel universitario 7.1% (5 pacientes).

En las variables maternas de tipo biológico, el peso de las pacientes registró un promedio de $71 \text{ kg} \pm 11.9$ años, con una talla en promedio de $1.5 \text{ m} \pm 0.6$ mm. El IMC de las pacientes fue de 29.1 ± 5 puntos con límites mín-máx 18.8 a 44 puntos. El grupo sanguíneo «O» fue el más frecuente con 74.3% (52), seguido del grupo A con 17.1% (12) y el grupo B con 8.6% (6). El factor RH positivo fue de 92 y 7.1% para RH negativo. El antecedente de tabaquismo sólo se encontró en 27% de la muestra y alcoholismo en 30%. El antecedente de muerte fetal previa se presentó sólo en 7% de la muestra. El control prenatal se presentó en 88% de las pacientes, con una frecuencia de menos de cinco consultas en 38.6% y más de cinco consultas de 61.4%.

En cuanto a las complicaciones que se tipificaron en cada uno de los grupos, las pacientes presentaron las siguientes frecuencias positivas: metabólicas: 12% para diabetes mellitus, 4.3% encefalopatía hepática e hipotiroidismo. Cardiovasculares: falla cardíaca 17%, hipertensión arterial 5.7%. Renales: hidronefrosis 1.4%. Hematológicas: anemia severa 1.4%. Ginecoobstétricas: hemorragia obstétrica 8.6%, desprendimiento prematura de placenta normo inserta 5.7%, amenaza de parto pretérmino 5.7%, ruptura prematura de membranas 5.7%. E infecciosas: infección de vías urinarias 2.9%. Veintinueve punto seis por ciento no presentaron ningún tipo de complicación durante el embarazo.

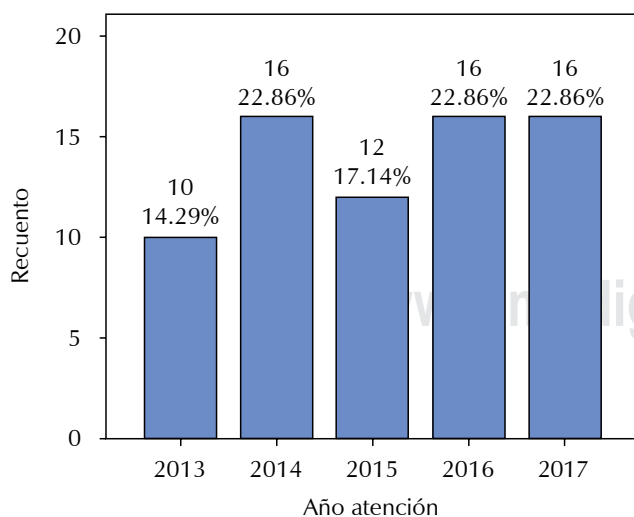


Figura 1: Tendencia de atención de pacientes con diagnóstico de muerte fetal tardía, Hospital Juárez de México, 2013-2017.

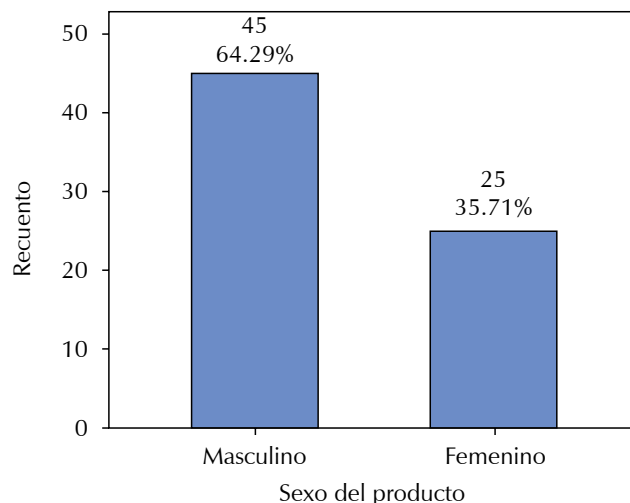


Figura 2: Frecuencia y porcentaje del sexo de productos de pacientes con diagnóstico de Muerte Fetal tardía, Hospital Juárez de México, 2013-2017.

En los diagnósticos registrados en el expediente clínico se encontró líquido amniótico claro en 60%, meconial en 27% y rojizo en 11.4%. El oligohidramnios se presentó sólo en 7%, polihidramnios en 8.6%, la circular de cordón en 5.7% de los 70 casos estudiados.

La frecuencia de los casos en cuanto al sexo presentó una distribución cargada al sexo masculino como se muestra en la Figura 2, el promedio de peso fue de 2,160 g, con ± 975 g de dispersión con límites mín-máx de 530 a 5,000 g, la talla promedio al nacimiento fue 43.8 cm, con ± 6.4 cm de dispersión con límites mín-máx de 27 a 55 cm. Se observó que 20% de los productos presentaron malformaciones siendo 14 casos, 56 casos no presentaron ninguna alteración lo que correspondió a 80%. Se les realizó estudio patológico a 41 casos (58.6%) y a 29 no fue posible realizarlo lo que corresponde a 41.4%.

Para el análisis bivariado se calculó el estadístico de prueba: χ^2 con la finalidad de confirmar la asociación estadística entre las variables de estudio, tales como grupo sanguíneo, tabaquismo, alcoholismo, control prenatal, complicaciones de tipo metabólico, hematológicas, ginecológicas, infecciosas, del embarazo, enfermedades coadyuvantes; hipertensión, diabetes mellitus con «la muerte fetal tardía» en categoría dicotómica «Sí» y «No», comparados en una tabla de contingencia con el efecto de cada variable, en donde se observa cuáles factores se asocian significativamente con una $p < 0.005$. Siendo los más significativos y con un riesgo relativo (RR) el grupo sanguíneo, factor Rh, diabetes mellitus, cardiovasculares y las ginecoobstétricas. En las fetales oligohidramnios, poli-

Tabla 1: Análisis bivariado por χ^2 , según factores de riesgo maternos para muerte fetal tardía, en pacientes atendidas en el Hospital Juárez, 2013-2017.

Relación de variables/muerte fetal tardía	χ^2		Significancia asintótica (bilateral)	RR $p \leq 0.005$
	Valor obtenido	gl		
Control Prenatal Sí/No	2.6	1	0.105	
Estado civil	1.6	1	0.438	
Casada				
Soltera				
Unión Libre				
Grupo Sanguíneo	6.2	1	0.004*	5.2 (0.002)*
Grupo O				
Grupo A				
Grupo B				
Factor Rh	6.9	1	0.008*	5.1 (0.002)*
Positivos				
Negativos				
Tabaquismo	0.034	1	0.854	
Sí				
No				
Alcoholismo	0.939	1	0.333	
Sí				
No				
Metabólicas	3.53	1	0.001*	2.8 (0.002)*
Diabetes mellitus				
Cardiovasculares	8.1	1	0.004*	6.6 (0.004)*
Choque hipovolémico				
Enfermedad HTA Embz.				
Falla cardiaca				
Renales	5.4	1	0.243	
Hidronefrosis				
Lesión renal				
Pielonefritis				
Ginecológicas	16.4	11	0.001*	15.8 (0.001)*
Hemorragia obstétrica				
DPPNI				
Amenaza de parto pretérmino				
RPM				
Fetales				
Oligohidramnios	4.01	1	0.003	1.9 (0.002)*
Polihidramnios	4.02	1	0.003	1.8 (0.003)*
Malformaciones	4.3	1	0.001	3.9 (0.001)*
Circular de Córdón	9.9	1	0.002	7.0 (0.008)*

Fuente: Base de datos: muerte fetal tardía/2018.sav, significativo, * < 0.005

RR = Riesgo Relativo, HTA Embz. =Hipertensión Arterial en el Embarazo, DPPNI. = Desprendimiento Prematura de Placenta Normo inserta, RPM = Ruptura Prematura de Membranas.

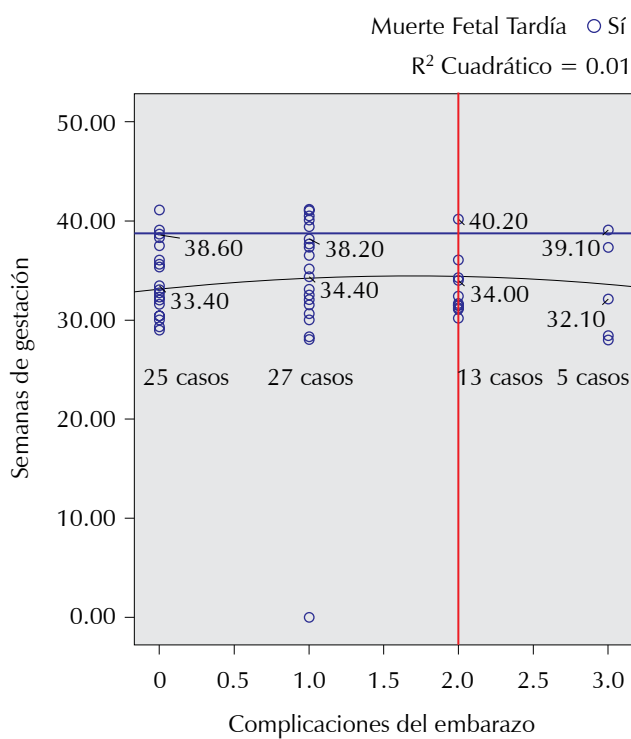


Figura 3: Modelo de regresión curvilíneo, con estadístico R^2 de Pearson, según factores asociados a la Muerte Fetal Tardía, en pacientes del Hospital Juárez, 2013-2017.

Fuente: Base de datos: muerte fetal tardía /2018.sav

hidramnios, malformaciones y circular de cordón como se muestra en la Tabla 1.

Sobre la base de los resultados anteriores y con el objetivo de confirmar que la muerte fetal tardía se correlaciona con el número de complicaciones durante las semanas de gestación, se decidió construir un modelo de regresión curvilíneo que permitió estudiar la relación entre la muerte fetal tardía y los factores de riesgo comparados con el conjunto de variables maternas y fetales.

Se calculó el coeficiente R^2 de Pearson que confirmó la hipótesis alterna que expresa la asociación de los factores de riesgo inmersos en las complicaciones del embarazo con la muerte fetal tardía según las semanas de gestación, siempre y cuando el resultado estadísticamente obtenga valores entre 0 y 1 como se muestra en la Figura 3.

El coeficiente R^2 de Pearson que se obtuvo fue de 0.608 en forma cuadrática para la «Sí» muerte fetal tardía significativa con una $p = 0.01$ que confirma que la muerte fetal tardía se correlaciona con los factores de riesgo materno-fetales ya mencionados. Se demostró que los factores de riesgo están presentes antes de la complicación en 35.7% de los casos, durante la primera complicación en 38.6% y que disminuye los casos cuando presentan dos complicaciones a 18.6% y con tres complicaciones en 7.1%. Tomando como base los datos de la matriz de correlaciones se realizó un análisis factorial para identificar y extraer los factores de riesgo (componente) con mayor

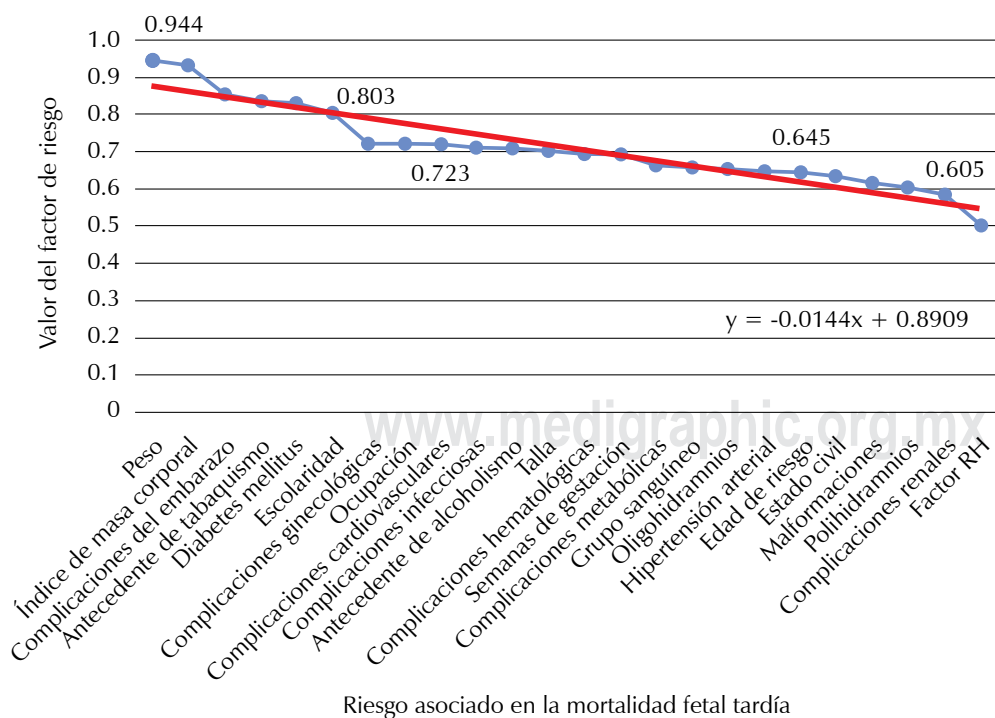


Figura 4:

Sedimentación, análisis factorial, componentes extraídos, según factores de riesgo asociados a la muerte fetal tardía, en pacientes del Hospital Juárez, 2013-2017.

Fuente: Base de datos: muerte fetal tardía /2018.sav.

peso en la muerte fetal tardía. Se utilizó la prueba de adecuación muestral de Kaiser-Meier-Olkin con un valor descriptivo (en una escala de 0 a 1). Se precisó un KMO > 0.60 como punto de corte y se estableció como límite cuanto más cerca de 1, mejor será la adecuación muestral.

Se utilizó la prueba inferencial llamada test de esfericidad de Bartlett, para la significancia estadística con una $p < 0.05$. Al final la interpretación del análisis factorial fue de tipo exploratorio al tener un autovalor < 1. O bien: aquéllos que presentaron un valor por arriba de 0.60 de la variabilidad inicial. Al final se formaron componentes por el método de rotación principal tipo Promax, esto permitió medir la saturación de las variables dentro del componente y evaluar el impacto en los factores de riesgo maternos y fetales.

En la matriz de extracción se puede observar que el factor de mayor importancia fue el peso de la paciente durante el embarazo con un valor de 0.944, el segundo lugar fue el IMC con un valor de 0.933, las complicaciones del embarazo fue de 0.853, el tabaquismo con valor de 0.837 y la diabetes mellitus 0.829, de esta forma la extracción continúa disminuyendo hasta el factor de riesgo estado civil con un valor de 0.634. Como se puede observar en la Figura 4 y Tabla 2.

DISCUSIÓN

Esta investigación así como muchas otras realizadas en las últimas décadas demuestran que el estudio de la muerte fetal tardía es complicado y que a través de las diferentes metodologías aún es complejo determinar específicamente sus causas; no obstante, los esfuerzos que se realizan en el campo de la Ginecología y Obstetricia son muy importantes para atender este importante problema de salud pública que impacta a muchas mujeres en nuestro país y en el mundo.^{8,9}

El estudio realizado en 70 pacientes con diagnóstico de muerte fetal tardía en el Servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Juárez de México, demuestra que la edad promedio es de 26 años, comparada con la registrada en otras investigaciones como factor de riesgo mayor de 35 años, en nuestra investigación esta condición se presentó en nueve pacientes que representa 12% de la población estudiada. En el caso contrario encontramos 10 pacientes menores de 18 años también por debajo del promedio de lo que se considera una edad reproductiva normal,¹⁰ diferente a lo que reporta Panduro en el Hospital Civil de Guadalajara en México en 2011.¹¹

En el estudio de los factores de riesgo descritos en la literatura se menciona a la edad gestacional en la que se

presenta la muerte fetal tardía, reportada por otros investigadores menores a 37 semanas,⁹ en nuestro estudio la edad en promedio fue de 33 semanas y 67% presentó este factor de riesgo que se confirmó en el modelo de regresión curvilíneo y en el análisis factorial con un peso de 0.691 como un componente de impacto en la muerte fetal tardía.

La escolaridad baja o incompleta es un factor de riesgo de óbito fetal descrito en varios estudios como el reportado por Pons⁶ en donde el bajo nivel educacional tienen OR de 1.7,⁶ asumiendo que se limita la capacidad de comprensión de los signos y síntomas de alarma durante el embarazo, en comparación con las mujeres que tienen una escolaridad de secundaria completa, universitaria y profesional. La investigación demuestra que esta condición se replica y el nivel educativo bajo de las pacientes fue

Tabla 2: Matriz de extracción componentes principales del análisis factorial, según factores de riesgo asociados a la muerte fetal tardía, en pacientes del Hospital Juárez, 2013-2017.

Factores de riesgo estudiados	Inicial	Extracción
Peso	1.00	0.944
Índice de masa corporal	1.00	0.930
Complicaciones del embarazo	1.00	0.853
Antecedente de tabaquismo	1.00	0.837
Diabetes mellitus	1.00	0.829
Escolaridad	1.00	0.803
Complicaciones ginecológicas	1.00	0.723
Ocupación	1.00	0.721
Complicaciones cardiovasculares	1.00	0.717
Complicaciones infecciosas	1.00	0.713
Antecedente de alcoholismo	1.00	0.707
Talla de la paciente	1.00	0.701
Complicaciones hematológicas	1.00	0.692
Semanas de gestación	1.00	0.691
Complicaciones metabólicas	1.00	0.662
Grupo sanguíneo	1.00	0.658
Oligohidramnios	1.00	0.650
Hipertensión arterial	1.00	0.648
Edad de riesgo	1.00	0.645
Estado civil	1.00	0.634
Malformaciones	1.00	0.616
Polihidramnios	1.00	0.605
Complicaciones renales	1.00	0.584
Factor RH	1.00	0.500

Método de extracción: análisis de componentes principales. Muerte fetal tardía = Sí, serán utilizados en la fase de análisis.



52.7%, con preparatoria de 37.1% y nivel universitario de 7.1%. Este hallazgo explica que la escolaridad baja se asocia a un factor de comportamiento en el apego al tratamiento y orientaciones médicas que conllevan a la práctica de actividades que ponen en riesgo el binomio materno-fetal como lo comentan otras investigaciones, este estudio confirmó en el análisis factorial que presenta un peso de 0.803 que lo hace muy importante en el componente de impacto en los factores de riesgo involucrados en la muerte fetal tardía.

En el caso de la ocupación y el estado civil, aunque no se demostró una significancia estadística ni se confirmó un riesgo, el análisis factorial les da un peso de 0.721 y 0.634, respectivamente, que como componentes de impacto se suman a la escolaridad. El consumo de tabaco estuvo presente como antecedente en 27% de la población y el alcoholismo en 30%, ambos antecedentes no fueron significativos por χ^2 ; no obstante, el análisis factorial demostró que el tabaquismo ocupa el cuarto lugar en los componentes extraídos con un valor de 0.837 y el alcoholismo perdió distancia en el vector con un valor de 0.717; sin embargo, son considerados con una participación relevante en los componentes principales estudiados.¹²

Se ha demostrado la asociación entre riesgo de muerte fetal e IMC, se reconoce que la prevalencia de sobrepeso y obesidad en países desarrollados está creciendo rápidamente, lo que afecta también a la población gestante, así lo reporta en su estudio Valladares. En nuestros resultados, se demuestra una correspondencia con este riesgo, puesto que el promedio de peso fue de 71 ± 11.9 kilogramos, con una talla en promedio de $1.5 \text{ m} + 0.6 \text{ mm}$. El IMC en la población estudiada se encontró por arriba de 25 kg/m^2 siendo de 29.1 ± 5 puntos de índice de Quetelet, con límite máximo de 44 kg/m^2 . El análisis factorial demostró que este factor ocupó el primer lugar con 0.944 y el IMC fue de 0.930, esto permite reflexionar lo importante que es el manejo del sobrepeso y obesidad como factores conocidos y asociados significativamente para diabetes mellitus, hipertensión en población gestante, considerados como factores biológicos prevenibles en las intervenciones establecidas por norma en la consulta preconcepcional, control prenatal y postnatal.^{11,13}

Los estudios realizados hasta la fecha identifican que existe un componente de causas aún desconocidas en la mayoría de las muertes fetales; sin embargo, los estudios más recientes han demostrado la asociación de factores de riesgo inherentes a la condición materna y del feto.¹³ En esta investigación el estudio de los factores de riesgo se abordó metodológicamente en grupos de complicaciones Metabólicas, Cardiovasculares, Renales, Hema-

tológicas, Ginecoobstétricas e Infecciosas presentadas durante el embarazo. Se demostró que la asociación fue significativa para el grupo sanguíneo, factor Rh, diabetes mellitus; en las cardiovasculares se encontró el choque hipovolémico, enfermedad hipertensiva en el embarazo y la falla cardíaca; en las gineco-obstetricias se reportan: la hemorragia obstétrica, el desprendimiento prematuro de placenta normo inserta, la amenaza de parto pretérmino y la ruptura prematura de membranas. En todas estas complicaciones se confirmó una $p < 0.005$ y los riesgos relativos con razones de verosimilitud mostraron valores que van desde 2.8 a 15.8 veces más riesgo (Tabla 1) de desarrollar una muerte fetal tardía, que aquellas mujeres que no las presentaron.

El análisis factorial demostró que el valor de las complicaciones del embarazo fue de 0.853, ginecoobstétricas 0.723, cardiovasculares 0.717, hematológicas 0.692 y metabólicas 0.662. Se destaca que la complicación más importante fue la diabetes mellitus con 0.882 y la menos relevante fue la complicación renal con 0.584. Este análisis confirma lo reportado por otros investigadores en México, Cuba, Chile, Estados Unidos y el mundo.^{4,5,11}

Los resultados enfocados en esta investigación hacia las causas fetales reconocen la asociación del factor riesgo hacia las malformaciones, los resultados confirman 20% de los productos malformados, con una χ^2 de 4.3 y una significancia de 0.003 calculando un RR de 3.9 veces más riesgo que el resto de la población estudiada, el componente en los factores extraídos del análisis factorial demuestran un valor de 0.616. Los oligohidramnios y polihidramnios fueron otros factores presentes en la muerte fetal tardía con una χ^2 de 4.0 y una significancia de 0.003 calculando un RR de 1.9 y 1.8 veces más riesgo que el resto de la población estudiada, con un peso en el análisis factorial de 0.650 y 0.605, respectivamente, por apenas el punto de corte en la extracción de los componentes.

CONCLUSIONES

El estudio de la mortalidad fetal tardía es un reto para los perfiles de atención ginecoobstétrica en diferentes sistemas de salud, por la diversidad de interacciones de factores de riesgo materno-fetales, así como las condiciones de las mujeres en el proceso de gestación.

La caracterización demográfica y epidemiológica en la distribución de la muerte fetal tardía conserva un patrón en mujeres mayores de 35 años, con un tiempo de gestación menor a 37 semanas, con nivel socioeconómico bajo o limitado, en donde la escolaridad potencializa el comportamiento y actitud hacia el autocuidado y estilo de

vida durante la gestación con énfasis en las medidas preventivas asociadas a la educación nutricional y el control de peso que debe ser el enfoque de carácter preventivo preconcepcional, durante el control prenatal y postnatal.

El estudio de la población en esta cohorte anual de 2013 a 2017, explica y ratifica que la prevalencia que atiende el sistema de salud conserva una asociación significativa a los factores de riesgo maternos-fetales y complicaciones en el embarazo que se suman en probabilidad en la red causal en la génesis de la muerte fetal tardía.

La investigación presentó una limitación del estudio complejo placentario y fetal, es decir, no se realizó un porcentaje alto de autopsia fetal, estudio histopatológico placentario y evaluación citogenética del líquido amniótico, ya que en forma combinada estos exámenes pueden mostrar la causa de muerte en 70 y 75% de los casos como se muestra Evidencia IIb, Nivel B en otras investigaciones,¹⁴ por lo que se sugiere ampliar investigaciones en esta línea a favor de mejorar el diagnóstico oportuno de la mortalidad fetal tardía.

REFERENCIAS

1. Rangel CM. Análisis de muerte fetal tardía. *Perinatol Reprod Hum*. 2014; 28(3): 139-45.
2. Guía de Referencia Rápida. Diagnóstico y Tratamiento de. Muerte Fetal con Feto Único. Guía de Práctica Clínica GPC. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/567GRR.pdf>.
3. Trejo VK, Ávila EJ, Pardo MR. Índice de muerte fetal tardía y factores de riesgo obstétricos, perinatales y socioeconómicos asociados. *Arch Inv Mat Inf*. 2012; 4(2): 71-8.
4. Tinedo JM, Santander PF, Alonso FJ, Herrera HA, Carla CS, Díaz M. Muerte fetal: caracterización epidemiológica. *Salus*. 2016; 20(2): 37-43.
5. Acabando con las muertes intrauterina prevenibles 2016 "Resumen Ejecutivo para las series The Lancet. Enero 2016, <http://www.thelancet.com>. Disponible en: The Lancet Ending preventable stillbirths Series 2016. <http://www.thelancet.com/series/ending-preventables-tillbirths>.
6. Pons GA, Sepúlveda SA, Leiva BJ, Rencoret GP. Muerte fetal. *Rev med Clin Condes*. 2014; 25 (6): 864-1049.
7. Burbano LR, Castaño CJ, González CL, González HH, Quintero OJ, Revelo IL et al. Frecuencia de diabetes mellitus gestacional y factores de riesgo en gestantes atendidas en clínicas de asbosalud ese, manizales (colombia), 2011-2012: estudio de corte transversal. *Rev Colomb Obstet Ginecol*. 2014; 65(4): 338-45.
8. Vázquez MV, Torres GC, Torres VG, Alshafea A, Rodríguez LM. Muertes fetales tardías en la provincia de Cienfuegos. *Medisur*. 2016; 14(2): 133-42.
9. Ramírez LM. Principales Factores de Riesgo de muerte fetal en casos reportados en Hospital- Escuela Carlos Roberto Huembes en el periodo comprendido de enero 2011 a diciembre 2015. Otra thesis, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. Disponible en: <http://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/3141>.
10. Donoso E, Carvajal JA, Vera C, Poblete JA. La edad de la mujer como factor de riesgo de mortalidad materna, fetal, neonatal e infantil. *Rev Méd Chile*. 2014; 142(2): 168-74.
11. Panduro JC, Pérez JJ, Panduro EG, Castro JF, Vázquez MD. Factores de riesgo prenatales en la muerte fetal tardía, Hospital Civil de Guadalajara, México. *Rev Chil Obstet Ginecol*. 2011; 76(3): 169-74.
12. Rodríguez AC, Hernández I. Factores que inciden en la mortalidad fetal tardía. *Rev Cubana Obstet Ginecol*. 2004; 30(2): Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/gin/vol30_2_04/gin04204.htm.
13. Valladares BZ, García DV, Buján CV, Couceiro NE, López RC. Muerte fetal intrauterina: ¿podemos actuar en su prevención? *Rev Chil Obstet Ginecol*. 2013; 78(6): 413-8.
14. Álvarez V, Muñiz M, Rodríguez A, Vasallo N. Análisis de la mortalidad fetal tardía. *Rev Cubana Obstet Ginecol*. 2000; 26(1): 36-40. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2000000100006.

Solicitud de sobretiros:

Dra. Janet Antonia Mendoza León
3er Retorno de Prolongación
Emiliano Zapata Núm. 9,
Col. Unidad Modelo,
Alcaldía Iztapalapa, C.P. 09089, Ciudad de México,
Tel: 88835831
Correo electrónico: jan.73@hotmail.com