



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA

**“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A MUERTE FETAL EN PACIENTES DEL HOSPITAL
INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA, EN EL PERIODO DEL 2016-2020”.**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA
PRESENTA:

DRA. ANDREA GUTIÉRREZ CONTRERAS

HERMOSILLO, SONORA

JULIO 2021



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA

**“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A MUERTE FETAL EN PACIENTES DEL HOSPITAL
INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA, EN EL PERIODO DEL 2016-2020”.**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

QUE PRESENTA:

DRA. ANDREA GUTIÉRREZ CONTRERAS

**DR. JOSE JESÚS CONTRERAS SOTO
DIRECTOR GENERAL HIES**

**DR. MANUEL ALBERTO CANO RANGEL
DIRECTOR DE ENSEÑANZA,
INVESTIGACIÓN Y CALIDAD.**

**DRA. ERIKA FERNANDA RAÑA POHLS
PROFESOR TITULAR DE LA ESPECIALIDAD
DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA**

**DRA. GUADALUPE MARÍA PÉREZ BORBÓN
DIRECTOR DE TESIS**

HERMOSILLO, SONORA

JULIO 2021

AGRADECIMIENTOS

La realización de esta tesis es parte de la culminación de años de esfuerzo, sacrificios y frutos del trabajo de muchas personas, sin las cuales no habría sido posible.

Agradecer a Dios, por todas las oportunidades, medios y fuerzas que me ha dado para salir adelante. Gracias Dios por la familia que me disté, Adriana Contreras Silva, Guillermo Gutiérrez Vaca, Guillermo Adrián Gutiérrez Contreras y Paulo Gutiérrez Contreras, a mis abuelitos, gracias por esas raíces, por ese amor inconmensurable, por esa paciencia, por su ejemplo de constancia y superación, por ese apoyo emocional, afectivo, siempre en cada momento que los ocupé estuvieron ahí presentes, a pesar de la distancia.

Mamá, gracias por sacar esa fuerza, ese amor de madre infinito, ese amor que te hizo sacrificar todo por tus hijos, ese amor capaz de desprenderse de todo con tal de la felicidad de un hijo, el camino no ha sido fácil y yo nada dócil, y ahora estamos acá, juntas como siempre, finalizando esta parte del sueño, este logro que alguna vez fue tan distante, no tengo como agradecerte por todas esas dulces palabras de aliento ante cualquier adversidad. Te amo mamá.

Papá, gracias por ayudarme a cumplir mi sueño de ser doctora. Gracias por motivarme a siempre salir adelante. Jamás olvidaré tu cara de orgullo mientras platicabas de mi. Te prometo siempre seguir, con todas las ganas del mundo, así como tu me has enseñado.

Hermanitos, gracias por todos sus sacrificios para que yo pudiera estudiar. Gracias por caminar junto a mí. Se que me tuve que perder muchos momentos a su lado, que partí a estudiar cuando ustedes aún eran pequeños. Gracias por sus palabras para no bajar la guardia, para seguir estudiando. Gracias por realizar ese viaje y traer a toda la familia a visitarme hasta Sonora. Gracias por esas llamadas, las risas y los abrazos. Ustedes son el mayor regalo que me pudieron dar mis papas, los amo.

Karina Mancilla, gracias por llegar, por estar conmigo en las buenas y en las malas, soportando mis momentos de tristeza, de desvelo, de hambre, a veces la falta de convivencia, por todos nuestros momentos de alegría, por ayudarme a ser mejor mujer, mejor persona y doctora. Siempre juntas. Por tu paciencia y serenidad infinita, por verme desarrollar, por ser viento para mis alas... siempre.

Gracias a todos mis maestros que, durante estos cuatro años, han sido gran ejemplo de profesionalidad y humanidad, por transmitirme la pasión por la ginecología y la Obstetricia, los conocimientos y la técnica necesaria para poder ejercerla.

Gracias a mis compañeros de residencia, a todos y cada uno de ustedes, por toda su enseñanza, por todos los momentos, pero sobretodo por su amistad y las risas que tanto pueden llegar a faltar.

Gracias doctora Erika Raña, por organizarnos, por ayudarnos, por motivarnos a aprender, por toda su enseñanza, sobretodo por preocuparse por nosotros y nuestra formación.

Gracias doctora Guadalupe Pérez, por su apoyo y por ser cómplice aceptando aventurarse a la realización de esta tesis, por confiar en mí.

Gracias, maestro Mauricio Frías Mendivil, por su ayuda y por su infinita paciencia.

Un especial agradecimiento a todas las pacientes, a todas esas mamás que pusieron su vida y la de sus bebés en nuestras manos, por su confianza. Gracias a todas ellas es posible este aprendizaje, por ellas he podido cumplir este sueño. Les prometo siempre actuar de manera responsable, honesta y empática. Les prometo poner todo de mí, cuidar siempre su salud para que puedan estar bien y con su familia.

Por todo esto y por todo lo que habrá de llegar, gracias Dios.

ÍNDICE.

1. RESUMEN.	1.
ABSTRACT.	2.
2. INTRODUCCIÓN.	3.
3. ANTECEDENTES.	5.
4. MARCO TEÓRICO.	6.
A) <i>Definición.</i>	
B) <i>Frecuencia.</i>	
C) <i>Incidencia y Factores Causales.</i>	
D) <i>Manejo de la Muerte Fetal.</i>	
E) <i>Diagnostico Ultrasonográfico de Muerte Fetal</i>	
F) <i>Terapéutica.</i>	
G) <i>Prevención e Intervenciones realizables en un futuro embarazo.</i>	
5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	20.
6. JUSTIFICACIÓN.	21.
7. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.	22.
8. HIPÓTESIS.	23.
9. OBJETIVOS.	24.
A) GENERALES.	
B) ESPECÍFICOS	
10. MATERIAL Y MÉTODOS.	25.
A) GENERALIDADES.	
B) UNIVERSO DE ESTUDIO.	
C) CRITERIOS DE SELECCIÓN, INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN, ELIMINACIÓN.	
D) TIPO Y TAMAÑO DE MUESTRA.	
11. OPERACIONABILIDAD DE LAS VARIABLES DEL ESTUDIO.	26.
12. ANÁLISIS ESTADÍSTICO.	27.
13. CONSIDERACIONES ETÍCAS Y DE SEGURIDAD.	28.
14. RESULTADOS.	29.
15. DISCUSIÓN.	39.
16. LIMITACIONES DEL ESTUDIO.	43.
17. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	44.
18. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.	45.
19. BIBLIOGRAFÍA.	46.

I. RESUMEN

Antecedentes: La muerte fetal, se define como la muerte previa a la expulsión o extracción completa del producto de la concepción, puede clasificarse según las semanas de gestación en temprana y tardía. Las causas relacionadas a la muerte fetal son variadas, donde destacan restricción del crecimiento intrauterino y disfunción placentaria.

Objetivo: Describir los principales factores de riesgo maternos para muerte fetal en embarazadas atendidas en el Hospital Infantil del Estado de Sonora, en el periodo del 2016-2020.

Materiales y Métodos: Se realizó un estudio de tipo observacional, descriptivo, buscando factores de riesgo asociados a muerte fetal. La muestra estudiada fue de 251 pacientes en el periodo del 2016-2020; todas con diagnóstico de óbito fetal. Todas y cada una seleccionadas por el hallazgo clínico y ultrasonográfico de ausencia de frecuencia cardíaca fetal, que fueron atendidas en la sala de tococirugía del Hospital Infantil del Estado de Sonora, en Hermosillo, Sonora.

Características de las pacientes: Mujeres con el diagnóstico de muerte fetal (arriba de 20 semanas de gestación), que haya sido resuelto en el Hospital Infantil del Estado de Sonora, durante el periodo comprendido entre el 1ro de Enero 2016 al 31 de diciembre 2020.

Resultados: Durante el periodo del 2016, se cuantificaron 33 casos de muerte fetal; en dicho año hubo un total de 7207 nacidos vivos obteniendo una tasa del 0.59%, en el 2017 hubo 46 muertes fetales, de 6744 nacimientos, con una tasa de 0.75%, en el 2018 la tasa fue de 1.04% al contar con 59 muertes fetales de 6069 nacimientos, en el 2019 se presentaron 64 muertes fetales de 5314 nacimientos con un 1.3%, en el 2020 se obtuvo la misma tasa sin embargo fueron 49 muertes fetales de 4242 nacimientos. La edad se dividió en grupos; el primer grupo fueron las pacientes adolescentes de 14-17 años, en el segundo grupo de 18-34 años, en el tercer grupo de 35-47 años. Se reveló el grupo de edad en la que se presenta con más frecuencia este problema, siendo el grupo de 18-34 años con 196 pacientes (78.1%), esto se explica ya que es el grupo en edad reproductiva en el que se presenta en mayor número de embarazos. Se comprobó en el estudio que el 61% de las pacientes no llevó control prenatal o tuvo control prenatal deficiente. 17 pacientes (6.8%) contaban con diagnóstico de diabetes, lo cual es bastante importante, ya que según la literatura, la diabetes se encuentra dentro de las principales causas maternas de muerte fetal.

Así mismo, un hallazgo de suma importancia fue el reporte de 19 pacientes con sífilis. El 16.7 % de las mujeres con muerte fetal presentó alguna forma de trastorno hipertensivo, siendo el más frecuente la preeclampsia con datos de severidad con un 4.8%

Conclusiones: El papel crucial que desempeña la atención del parto en hospitales capacitados y la atención obstétrica de emergencia básica e integral en la reducción de los mortinatos intraparto; La provisión de atención en instalaciones para todos los partos es un objetivo elevado y distante para muchos pacientes debido a enormes desafíos en el acceso y los recursos humanos.

Palabras clave: Óbito fetal, factor de riesgo, obesidad, sífilis, diabetes, preeclampsia.

ABSTRACT

Background: Fetal death is defined as the death prior to the expulsion or complete extraction of the product of conception, it can be classified according to weeks of gestation as early or late. The causes related to fetal death are varied, where intrauterine growth restriction and placental dysfunction stand out. The risk factors and medical conditions most associated with fetal death will depend from sociodemographic, obstetric and prenatal factors.

Objective: To describe the main maternal risk factors for fetal death in pregnant women treated at the Hospital Infantil del Estado de Sonora, in the period 2016-2020.

Materials and Methods: An observational, descriptive study was carried out, looking for risk factors associated with fetal death. The sample studied consisted of 251 patients in the period 2016-2020, all with a diagnosis of fetal death. Each one selected by clinical and ultrasound finding of absence of fetal heart rate, and that were treated in the obstetric surgery room of the Hospital Infantil del Estado de Sonora, in Hermosillo, Sonora.

Patient characteristics: Women with the diagnosis of fetal death (over 20 weeks of gestation), that were treated in the Hospital Infantil del Estado de Sonora, during the period from January 1, 2016 to December 31, 2020.

Results: During the period of 2016, 33 cases of fetal death were quantified; in that year there were a total of 7207 live births obtaining a rate of 0.59%, in 2017 there were 46 fetal deaths, out of 6744 births, with a rate of 0.75%. In 2018 the rate was 1.04% with 59 deaths fetal deaths of 6069 births. In 2019 there were 64 fetal deaths of 5314 births with 1.3%, in 2020 the same rate was obtained, however there were 49 fetal deaths of 4242 births. Age was divided into groups; the first group were adolescent patients 14-17 years old, in the second group 18-34 years old, in the third group 35-47 years old.

The age group in which fetal deaths occur the most was the group of 18-34 years with 196 patients (78.1%). It was found that 61% of the patients did not have prenatal control or had poor prenatal control. 17 patients (6.8%) had a diagnosis of diabetes, which is quite important, since according to the literature, diabetes is among the main maternal causes of fetal death.

Likewise, a very important finding was the report of 19 patients with syphilis. 16.7% of women with stillbirth presented some form of hypertensive disorder, the most frequent being pre-eclampsia with severe features with 4.8%

Conclusions: The crucial role played by delivery care in trained hospitals and basic and comprehensive emergency obstetric care in reducing intrapartum stillbirths; since maternal and neonatal deaths are also affected by these interventions and, therefore, must be considered in relation to the cost-benefit ratio of fetal, maternal and neonatal deaths averted. Providing facility care for all deliveries is a high and distant goal for many patients due to enormous challenges in access and human resources.

Key words: Stillbirth, risk factor, obesity, syphilis, diabetes, pre-eclampsia.

II. INTRODUCCIÓN

La mujer embarazada y el feto a pesar de cumplir con un proceso fisiológico están expuestos a una serie de riesgos que amenazan su salud y vida. Entre las complicaciones del embarazo más temidas se encuentra la muerte fetal.

La mayoría de los embarazos se pierden en su etapa preclínica por lo que la mujer ni siquiera llega a percatarse de lo ocurrido. La muerte fetal es uno de los eventos obstétricos más desafortunados y difíciles de enfrentar en el campo de la Obstetricia, y la mayoría de las veces no se logra identificar la causa probable por lo que intensifica la sensación de frustración, no sólo para los padres sino también para el Médico Obstetra¹. Por parte de la madre significa un desencanto que desvanece todas las expectativas forjadas en ese futuro niño. Por parte del médico representa un fracaso científico si la causa que lo produce puede prevenirse o un vacío del conocimiento si dicha causa no se puede establecer. Por lo tanto, la muerte fetal origina un cuestionamiento acerca de las causas que pudieron provocarla y los factores de riesgo para este desenlace, para poder intervenir con medidas preventivas². Si bien, la determinación, así como el registro de las causas de muerte fetal, resulta difícil en países desarrollados, en nuestro país, desafortunadamente existe de igual manera un gran subregistro, lo que genera el que no se cuente con cifras reales que hagan evidente la magnitud del problema. Es por lo tanto imprescindible mejorar radicalmente en este aspecto, para permitir un mejor análisis de las variables epidemiológicas de la muerte fetal, reducir su frecuencia y establecer medidas que mejoren la calidad de la atención materno-fetal³.

La OMS, define muerte fetal como “la muerte ocurrida antes de la expulsión o extracción completa de la madre, del producto de la concepción, cualquiera haya sido la duración de la gestación”. La muerte esta indicada cuando el feto no respira o no da evidencia de la vida como ser la ausencia de latidos cardiacos, pulsación del cordón umbilical o movimiento musculares voluntarios.⁴ El “Centro Nacional para Estadísticas de Salud” pendiente de los “Centros para el Control y la Prevención de las Enfermedades” (Centers for Disease Control and Prevención: CDC) recomienda informar las muertes fetales ocurridas en fetos que pesan 350 gramos o más, o aquellos con 20 semanas de gestación y mayores. Sin embargo, esta política no es uniformemente seguida⁵. La Norma Oficial Mexicana NOM 007 SSA2 1993 la define como “el cese de la vida fetal a partir de las 20 semanas de gestación y/o con un peso mayor a 500 gramos”⁶.

La muerte fetal está definida por el Centro Nacional de Estadísticas de Salud (NCHS) de EE. UU como la muerte ocurrida independientemente de la duración del embarazo y que no sea una interrupción inducida del mismo. La muerte está advertida por el hecho de que después de dicha expulsión o extracción, el feto no respira ni muestra ninguna otra evidencia de vida como latidos del corazón, pulsaciones del cordón umbilical o movimientos definidos de los músculos voluntarios. Los latidos del corazón deben distinguirse de las contracciones cardíacas transitorias; Las respiraciones deben distinguirse de los esfuerzos respiratorios fugaces o jadeos.⁷

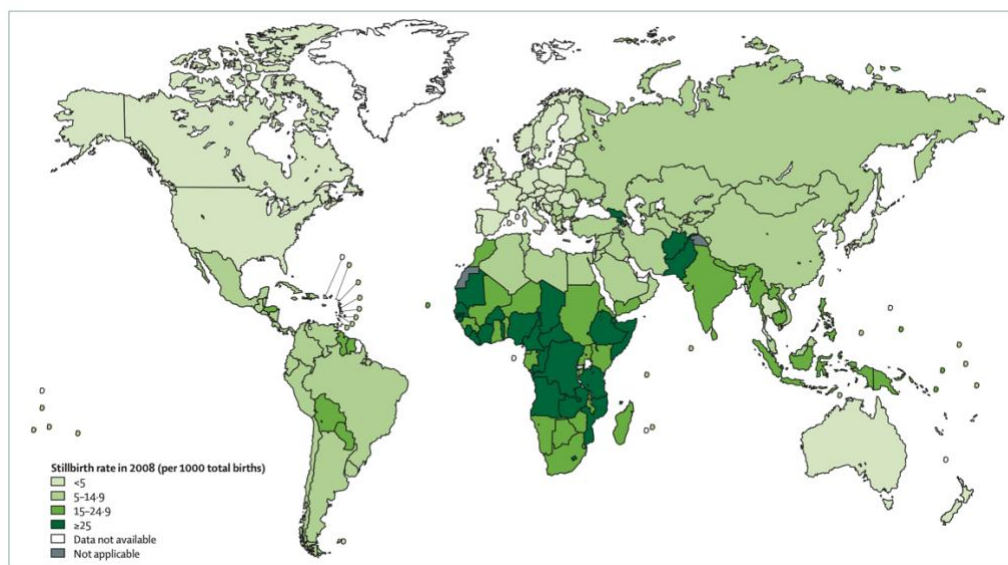
Las diversas definiciones empleadas para establecer el diagnóstico de muerte fetal es la causa de una dificultad metodológica importante cuando se intenta establecer comparaciones entre la frecuencia y los factores contribuyentes comunicados en las diferentes publicaciones.⁸

III. ANTECEDENTES.

Horvatta estudió un total de 39,318 recién nacidos en un período comprendido entre 1970 y 1979 obteniendo una tasa de 6x1000 nacidos vivos y tomando como criterio de inclusión a fetos con edad gestacional arriba de 26sdg.⁹ Gruenberger hizo lo mismo y estudio 6668 recién nacidos vivos entre los años de 1976-1979, y utilizó solo fetos con longitud del cuerpo de 35 cms o más encontró una tasa de 16x1000 nacidos vivos.¹⁰ Morrison finalmente fue el autor que utilizó el criterio de tomar en cuenta fetos con edad gestacional por arriba de 20 sdg, pero no tomó en cuenta el peso del feto, y de este modo en un lapso comprendido entre 1877 y 1932 estudió 98,927 nacimientos de los cual arrojó una tasa de 7.7x1000 nacimientos vivos. La tasa de mortinatalidad corregida fue de 6,0 / 1000.¹¹ Como podemos apreciar los diferentes criterios de inclusión utilizados por diversos autores nos dan a conocer tasas de mortalidad muy diferentes.

La OMS y The Lancet en el 2011, nos ubicaron entre los países con tasa de muerte fetal entre 5-14.9, como se ilustra en la siguiente figura.¹²

Imagen 1. Variación por países de las tasas de mortinatos en el tercer trimestre en 2011



Es de suma importancia unificar el concepto de muerte fetal, ya que esto se refleja en las grandes variaciones que observamos en la literatura, resultado de los criterios tan variados que se establecen en diferentes instituciones de un país y entre diferentes países. Con fines de estudio de la mortalidad fetal, la muerte fetal ha sido definida por la Organización Mundial de la Salud como el comprendido de la semana 20 de gestación hasta el término del embarazo.¹³ Hablar de muerte fetal, es referirnos a la muerte que puede ocurrir durante el periodo comprendido entre las semanas 20 de gestación hasta el nacimiento; es por ello que la vigilancia prenatal, así como la atención durante la resolución del embarazo, adquieren gran relevancia.

IV. MARCO TEÓRICO

Definición.

Se define como muerte fetal, aquella que tiene lugar antes de la expulsión o extracción completa, de un feto del cuerpo de su madre. De forma cronológica, se debe diferenciar.¹⁴

Muerte fetal temprana:	Ocurre entre las 20-27 sdg. Peso entre 500-999 gr.
Muerte fetal tardía:	28-36 sdg > 1000gr.
Muerte fetal de término	Ocurre posterior a las 37 sdg.

La muerte fetal es el resultado de la interacción de diferentes y complejos procesos fisiopatológicos que ocurren en la madre, el feto y la placenta.⁴ Sin embargo la causa debe considerarse como aquella capaz de originar la secuencia de eventos que desencadenan la muerte del feto.⁴ Con frecuencia la causa del óbito fetal es difícil de identificar, y muchos quedan catalogados como inexplicados aunque se realice una investigación exhaustiva de las causas potenciales, ya sea por no encontrar una relación causal o porque más de un factor contribuye significativamente.⁸ De hecho, la muerte fetal representa el extremo de un continuo de resultados perinatales adversos relacionados con la carga de salud a largo plazo. Por lo tanto, es probable que la prevención de la muerte fetal produzca mejoras en gran escala en la salud materno infantil. La mayoría de las muertes fetales tempranas, ocurren como consecuencia del trabajo de parto prematuro espontáneo y las infecciones.¹⁵

Frecuencia.

Se estima que 3,2 millones de mortinatos ocurren anualmente en todo el mundo; El 98% de todos los mortinatos ocurren en países de ingresos bajos y medianos y dos tercios de los mortinatos ocurren en el sudeste asiático y África. En los Estados Unidos, en 2013, se notificaron 23.595 muertes fetales a las 20 semanas de gestación o más, lo que resultó en una tasa de muerte fetal de 5,96/1000 nacidos vivos más muertes fetales. Cerca de la mitad de estas muertes ocurren en el tercer trimestre. Las tasas de mortalidad fetal en EE. UU. Se han mantenido estables desde 2006 con algunas fluctuaciones menores afectando así a aproximadamente a 1 de cada 160 nacimientos, y cada año alrededor de 24,000 neonatos nacen muertos en los Estados Unidos.¹⁶ Esa es aproximadamente la misma cantidad de neonatos que mueren durante el primer año de vida y es más de 10 veces la cantidad de muertes que el número que se produce a partir del síndrome de muerte súbita del lactante (SMSL).¹⁷

Debido a los avances en la tecnología médica durante los últimos 30 años, la atención prenatal (atención médica durante el embarazo) ha mejorado, lo que ha reducido drásticamente el número de mortinatos tardíos y a término. Sin embargo,

la tasa de mortinatos precoces se ha mantenido prácticamente igual a lo largo del tiempo.¹⁸

Durante 2019, en México según registros del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) se registraron 23 868 defunciones fetales, con lo que se obtiene una tasa de 1.62 y 1.89 defunciones por cada 10 000 habitantes con la incorporación de la información captada por la SSA. El 83.4% de los fallecimientos ocurrieron antes del parto, 15.4% durante el parto y en 1.2% de los casos, no fue especificado. En el estado de Sonora, en el 2019, se registraron 552 muertes fetales.¹⁹

La tasa de mortalidad perinatal es conocida como un indicador del estatus socioeconómico de una comunidad. Específicamente de la calidad de los cuidados prenatales, obstétricos, y cuidados neonatales tempranos. Se ha estimado que por cada 10 muertes perinatales existe una muerte materna, cerca del 75% de las muertes perinatales son causadas por circunstancias que también pueden dar muerte a la madre, esto incluye embarazos prolongados, sepsis puerperal, eclampsia, desnutrición, infecciones y hemorragias.^{20,21}

Podría afirmarse que en el mundo la ocurrencia de este fenómeno varía considerablemente dependiendo de diversos factores entre ellos, la calidad de la atención médica disponible de cada país, la calidad y cantidad de controles prenatales y características socioculturales de la población.²²

Incidencia y Factores Causales.

La incidencia de muerte fetal se ha reducido en los países desarrollados por implementación de políticas de salud adecuadas y por el desarrollo de normas específicas de manejo de embarazadas de alto riesgo. No obstante, su frecuencia ha permanecido estable. La principal razón que explica este fenómeno es el desconocimiento de las etiologías, favoreciéndose la repetición de la muerte fetal en gestaciones siguientes.^{21,22}

Cuadro 1. Principales causas de muerte fetal.		
Causa	Porcentaje	Ejemplo:
Complicaciones Obstetricas:	29	Desprendimiento, gestación multifetal, rotura de membranas de 20-24 semanas.
Anomalías placentarias:	24	Insuficiencia uteroplacentaria, trastornos vasculares maternos.
Malformaciones fetales:	14	Anomalías estructurales mayores y/o anomalías genéticas.
Infección:	13	Involucrando al feto o a la placenta.
Anomalías del cordón umbilical:	10	Prolapso, estenosis, trombosis.
Trastornos hipertensivos:	9	Preeclampsia, hipertensión crónica.
Complicaciones médicas:	8	Diabetes, Síndrome de anticuerpos antifosfolípidos.
Indeterminado	24	

Los porcentajes se han redondeado y totalizan más de 100% porque algunas muertes fetales tienen más de una causa. En general, se identificó una causa en 76% de las muertes fetales.
 Datos del Grupo de Redacción de la Red de Investigación Colaborativa de la Muerte Fetal (Stillbirth Collaborative Research Network Writing Group), 2011b.

Muchos factores están asociados con un mayor riesgo de muerte fetal. Entre otros, estos incluyen la edad materna avanzada; raza afroamericana e Hispana; fumar; uso de drogas; enfermedades medicas maternas, como diabetes pregestacional o hipertensión crónica; reproducción asistida; nuliparidad; obesidad, y resultados adversos previos al embarazo, como el nacimiento prematuro previo o el recién nacido con restricción en el crecimiento.^{23,24}

Dos estudios principales han evaluado si los factores de riesgo de la muerte fetal podrían identificarse antes o poco después de la confirmación del embarazo. En la primera, Reddy y sus colegas (2010) analizaron datos del consorcio NICHD sobre trabajo de parto seguro. En resumen, se analizaron los resultados del embarazo de 206 969 mujeres paridas entre 2002 y 2008 en 19 hospitales en Estados Unidos. Cuando se estudió la distribución de las muertes fetales según la edad gestacional, la muerte fetal ocurrió principalmente en embarazos a termino. Estos investigadores concluyeron que sus resultados no apoyaban la vigilancia prenatal de rutina para ningún factor de riesgo demográfico.²³

El segundo análisis de los factores de riesgo de muerte fetal se incluyó en el estudio de la Red de Investigación Colaborativa de Muerte Fetal descrita con anterioridad. La validez de la predicción de muerte fetal se evaluó en función de los riesgos identificados en el embarazo temprano. Encontraron que los factores de embarazo conocidos al inicio del embarazo representaban solo una pequeña proporción del riesgo de muerte fetal. Excepto para la muerte fetal anterior o la pérdida del embarazo por causas como el parto prematuro o la restricción del crecimiento fetal, otros riesgos tuvieron un valor predictivo limitado. McDorman et al, (2006) han enfatizado la importancia de la muerte fetal previa como riesgo de recurrencia. Específicamente, el riesgo de muerte fetal fue cinco veces mayor en las mujeres con una muerte fetal previa.

En otro informe, el parto prematuro previo, la restricción del crecimiento fetal, la preeclampsia y el desprendimiento placentario se asociaron fuertemente con la muerte fetal posterior.^{21, 25}

Nivel educativo.

El bajo nivel educativo (menor a 10 años de educación) se asocia con casi el doble de probabilidades de muerte fetal. Sin embargo, los vínculos con otros factores son complejos²⁶.

CUADRO 2.- FACTORES ESTIMADOS DE RIESGO MATERNO Y RIESGO DE MUERTE FETAL		
Condición	Tasa estimada de muerte fetal (por 1000 nacimientos)	OR ^a
Todos los embarazos	6.4	1.0
Embarazos de bajo riesgo	4.0-5.5	0.86
Trastornos hipertensivos:		
- Hipertensión Crónica	6-25	1.5-2.7
- Preeclampsia leve	9-51	1.2-4.0
- Preeclampsia severa	12-29	1.8-4.4
Diabetes:		
- Sólo dieta	6-10	1.2-2.2
- Insulina + Dieta	6-35	1.7-7.0
LES:	40-150	6-20
Enfermedad Renal:	15-200	2.2-3'
Enfermedad Tiroidea	12-20	2.2-3.0
Trombofilia:	18-40	2.8-5.0
Colestasis del embarazo	12-30	1.8-4.4
Fumar >10 cigarrillos	10-15	1.7-3.0
Obesidad:		
- IMC 25.29.9 kg/m ²	12-15	1.9-2.7
- IMC >30	13-18	2.1-2.8
Educación (<12 años vs. ≥12 años)	10-13	1.6-2.0
Anterior RCIU (<10%)	12-30	2-4.6
Muerte Fetal Previa	9-20	1.4-3.2
Gestación Múltiple		
- Doble	12	1.0-2.8
- Triple	34	2.8-3.7
Edad Materna:		
- 35-39 años	11-14	1.8-2.2
- ≥40 años	11-21	1.8-3.3
Mujeres afroamericanas comparadas con caucásicas:	12-14	2.0-2.2

^a Razón de probabilidad del factor que está presente en comparación con el factor de riesgo que está ausente. Adaptado de Fretts, 2005

Toxicomanías.

Las altas tasas de tabaquismo contribuyen de manera importante a la muerte fetal en algunas poblaciones desfavorecidas; el tabaquismo durante el embarazo (generalmente basado en el estado de tabaquismo al comienzo del embarazo) se asocia con un aumento del 36% en las probabilidades de muerte fetal, lo que representa alrededor de 2852 mortinatos cada año en países de ingresos altos²⁶. Un meta-análisis que incluyó 57 estudios encontró que el tabaquismo materno activo se asociaba con un mayor riesgo de muerte fetal (riesgo relativo 1.46, IC 95% 1.38-1.54).²⁷ La red de Investigación colaborativa de muertes fetales, (Stillbirth Collaborative Research Network); realizó un estudio de casos y controles desde marzo del 2006 hasta marzo del 2008. En donde se intentó incluir todas las muertes fetales. En dicho estudio se analizaron muestras de cordón umbilical y suero materno. En este estudio se demostró que existe una relación lineal entre el número de cigarrillos fumados, y el riesgo de muerte fetal. Las mujeres que informaron fumar

de 1 a 9 cigarrillos por día tuvieron un OR de 1.77 para muerte fetal (IC 95% 1.13, 2.80); y aquellas que fumaban ≥ 10 cigarrillos por día tenían un OR para muerte fetal de 2.17 (IC 95% 1.25, 3.78).²⁸

Las consecuencias más graves de la exposición prenatal al alcohol son la muerte fetal, y el trastorno del espectro fetal del alcohol (FASD). Un estudio realizado en Dinamarca incluyó 24,768 embarazos (116 muertes fetales, 119 muertes infantiles). La razón de riesgo de muerte fetal entre las mujeres que consumieron 5 o más bebidas/semana durante el embarazo fue de 2.96 (intervalo de confianza del 95%:1.37, 6.41) en comparación con las mujeres que consumieron <1 bebida/semana. En general se observó una mayor tasa de muerte fetal, en todas las categorías de ingesta de alcohol. En este estudio, la tasa de muerte por disfunción feto-placentaria, aumentó de 1.37 por 1000 nacimientos, para mujeres que consumían menos de una bebida por semana, y al 8.83 por 1000 nacimientos, para mujeres que consumían más o igual a cinco bebidas por semana.²⁹

Estado Nutricional.

Uno de los factores de riesgo más importantes y potencialmente modificables de muerte fetal son el sobrepeso materno y la obesidad antes del embarazo (índice de masa corporal [IMC] ≥ 25 kg / m²).²⁶

La obesidad previa al embarazo, conlleva importantes implicaciones para la salud. En un estudio de cohortes, se investigó la asociación entre el IMC previo al embarazo, y el riesgo de muerte fetal e infantil en embarazos no afectados por anomalías congénitas o diabetes pregestacional. Teniendo como resultado que las mujeres obesas, tienen un riesgo significativamente mayor de muerte fetal [a OR = 2.32 (IC del 95%: 1.64-3.28), P <0.001].³⁰

Edad Materna.

La edad materna de más de 35 años también es un factor importante que se asocia con un aumento del 65% en las probabilidades, pudiendo ser modificable a través de una mayor conciencia del riesgo asociado y la planificación familiar²⁶. En un estudio canadiense en el cual se analizaron todos los nacimientos del Hospital Royal Victoria en Montreal del año 1960 al 1993; se concluyó que la edad materna es un factor de riesgo para presentar muerte fetal. En dicho estudio se detectó que las mujeres de 35 años o más continuaron teniendo una tasa de muerte fetal significativamente más alta que sus contrapartes más jóvenes (odds ratio de 1.9 para mujeres de 35 a 39 años en comparación con mujeres <30 años de edad; IC 95 %).³¹

Paridad.

La primiparidad es un factor de riesgo importante para la muerte fetal, que contribuye a aproximadamente el 15% de las muertes fetales en los países de ingresos altos. La creciente prevalencia de mujeres con una combinación de factores de riesgo importantes como la primiparidad, la edad materna de más de 35 años y un IMC alto potencialmente podría conducir a un aumento en las tasas de mortinatos.³¹

La cesárea previa también se ha asociado con un mayor riesgo de muerte fetal. El meta-análisis de seis estudios mostró un aumento del 20% en las probabilidades de muerte fetal. Aunque no se puede excluir la confusión debido a las razones de la cesárea, este hallazgo es preocupante y requiere más investigaciones, particularmente en vista de las crecientes tasas de nacimientos con cesárea.³²

Antecedente de muerte fetal.

En un estudio del Reino Unido, 364 mujeres que tuvieron una muerte fetal en su primer embarazo fueron comparadas con 33,715 mujeres que tuvieron un nacimiento vivo en su primer embarazo. Las mujeres con muerte fetal previa, tuvieron un riesgo significativamente mayor de presentar nuevamente muerte fetal.³³ Hubo un número mayor de muertes fetales, en el grupo de mujeres con una muerte fetal previa (1,4% en comparación con el 0,5%).³⁴ Otro estudio, analizó el riesgo de recurrencia de muerte fetal en mujeres con riesgo relativamente bajo. De los 947 casos de muerte fetal en el segundo embarazo, 20 ocurrieron en mujeres con antecedentes de muerte fetal (tasa de muerte fetal, 19.0 por 1000 nacimientos) llegando a la conclusión de que los antecedentes de muerte fetal confirieron 10 veces más riesgo de muerte fetal posterior entre 20 y 28 semanas (IC del 95%, 6.1 a 17.2) y un riesgo 2.5 veces mayor de muerte fetal a más de 29 semanas (IC 95%, 1,0 a 6,0). También hubo un riesgo 12 veces mayor de muertes fetales intraparto (IC del 95%, 4.5 a 33.3) en comparación con un riesgo cuatro veces mayor de muertes fetales antes del parto (IC 95%, 2.3 a 7.7).³⁵

Diabetes.

El 50% de muertes fetales ocurre en pacientes insulino dependientes, la frecuencia de muertes fetales en pacientes con control óptimo en los niveles de glucosa se acerca al de las mujeres no diabéticas.³⁶

Las mujeres con diabetes tienen un mayor riesgo de muerte fetal, especialmente a corto plazo. Un análisis multicéntrico, en Estados Unidos, se estudiaron las muertes fetales en un periodo de 2005-2011; reportó que la tasa de muerte fetal entre las mujeres con diabetes; fue de 300/100,000 nacimientos, lo cual, fue más del doble que la tasa de muerte fetal en la población obstétrica general de 130/100,000 nacimientos.³⁷ El control glucémico deficiente, se asocia con un aumento de la mortalidad perinatal. La mayoría de las veces se encuentra relacionado a anomalías

congénitas, parto pretérmino y muerte fetal repentina e inexplicable. Un estudio poblacional realizado en Canadá, con 1 millón de nacimientos, reveló un OR de 2.3 para muerte fetal en las mujeres con diabetes pregestacional, en comparación con las mujeres sin diabetes.³⁸

Trastornos Hipertensivos en el Embarazo.

La hipertensión, tratada o no; se asocia con un resultado adverso del embarazo. En el 2014 se llevó a cabo una revisión sistemática, de los resultados de estudios realizados a mujeres embarazadas, que padecían hipertensión crónica y preeclampsia sobreagregada. Los resultados concluyeron que, en comparación con la población obstétrica general de los Estados Unidos, existe una incidencia y la tasa de riesgo de muerte fetal del 4.6 por ciento (IC 95% 3.0-7.1); RR 4.2 (IC 95% 2.7-6.5). La enfermedad hipertensiva del embarazo se asoció con aproximadamente el 20% de los nacimientos de fetos intraparto, el 10% de los nacidos antes del parto, y el 6% de las muertes neonatales.³⁹

La preeclampsia es un trastorno multisistémico y progresivo, que se caracteriza por la aparición de hipertensión y proteinuria. O hipertensión y disfunción de un órgano, con o sin proteinuria, en la última mitad del embarazo. Liu S, en el 2011, se analizó los daños maternos y fetales, asociados a preeclampsia con datos de severidad, encontraron una mortalidad fetal de 4.6x 1000 nacimientos.⁴⁰

Colestasis Intrahepática del Embarazo.

La colestasis intrahepática del embarazo es la forma más común de enfermedad hepática no infecciosa que se presenta durante el embarazo. Las principales complicaciones de la colestasis son: el aumento de los riesgos de muerte intrauterina, líquido amniótico teñido de meconio, parto prematuro (iatrogénico y espontáneo), y síndrome de dificultad respiratoria neonatal. El riesgo de muerte fetal es el problema más preocupante. Después de excluir otras posibles causas atribuibles a la muerte fetal como lo son: Preeclampsia, diabetes, restricción del crecimiento intrauterino y anomalías fetales, se informa que la incidencia de muerte fetal después de las 37 semanas de gestación atribuida a la colestasis, es del 1,2 %, sin embargo, esta cifra es imprecisa, debido a la selección de casos, las variaciones en las intervenciones, y el sesgo de notificación. En una serie que incluyó 20 muertes fetales intrauterinas, asociadas a colestasis, la edad gestacional media, en el momento de la muerte fetal fue de 38 semanas. Y sólo dos muertes fetales, ocurrieron antes de las 37 semanas.⁴¹

Infección.

Los agentes infecciosos pueden condicionar daño fetal como resultado de una infección materna severa, disfunción placentaria por infección de la placenta, o enfermedades sistémicas fetales. Estas infecciones se asocian comúnmente a muerte fetal temprana. Se adquieren por vía transplacentaria o transcervical y son

causa de morbilidad fetal. Están asociadas a ruptura prematura de membranas. El estreptococo del grupo B y los Gram negativos son los patógenos más comunes. La infección hematógena se debe por parvovirus y al citomegalovirus.⁴²

Sifilis.

La Organización Mundial de la Salud estimó que alrededor de 1,36 millones de mujeres embarazadas sufrieron de sífilis en 2008, y casi el 66% de los efectos adversos ocurrieron en aquellas que no fueron examinadas o tratadas. La infección por sífilis es uno de los factores maternos más comunes asociados con la muerte fetal.⁴³

Un estudio realizado en China, tuvo como objetivo determinar los factores de riesgo de muerte fetal entre las mujeres embarazadas infectadas con sífilis. Incluyeron un total de 8.724 mujeres embarazadas infectadas con sífilis, encontraron que el porcentaje de mortinatos entre las mujeres embarazadas infectadas con sífilis fue del 1,7% (152/8.724). La sífilis no latente, reportó un AOR= 2,03; IC del 95% = 1,17, 3,53) y los títulos maternos superiores a 1: 4 (AOR = 1,78; IC del 95% = 1,25, 2,53) fueron factores de riesgo de muerte fetal. El tratamiento adecuado fue el único factor protector para la muerte fetal (AOR = 0,16; IC del 95% = 0,10, 0,25).⁴⁴

Disfunción placentaria.

La disfunción placentaria es un factor importante que contribuye a la muerte fetal tardía de la gestación.⁴⁵ En todas las gestaciones, las auditorías clínicas muestran consistentemente la importante contribución de factores clínicos, con alrededor del 30% de los mortinatos probablemente prevenibles con una mejor atención.⁴⁶

La inadecuada perfusión placentaria de manera crónica al feto, se refleja como el resultado de una placenta pequeña e isquémica. Las vellosidades coriales se vuelven mas pequeñas conforme la isquemia progresa generando gran cantidad de trombos placentarios, con efectos clínicos severos, siempre y cuando exista una afectación de más del 20% de la placenta, asociándose comúnmente a restricción del crecimiento intrauterino y muerte fetal. Estos hallazgos pueden ocurrir en la enfermedad hipertensiva del embarazo, enfermedad cardiovascular y padecimientos como las trombofilias adquiridas o hereditarias. Las causas que condicionan insuficiencia placentaria pueden ser recurrentes, pero las complicaciones placentarias se pueden manifestar de diferentes formas en embarazos subsecuentes.⁴⁵

Complicaciones del cordón umbilical

Consideradas causas comunes de muerte fetal sobre todo durante el tercer trimestre de gestación debido a que la mayoría de ellas no son prevenibles, ni tampoco predecibles.⁴⁷

Nudos de cordón: Su incidencia es del 1% y la frecuencia de muerte fetal de 2.7%. No necesariamente la causa de la muerte fetal es inherente exclusivamente al nudo de cordón.⁴⁸

Circular de cordón. Presente en el 25-35% de los partos, raramente se asocia con muerte fetal, entre 4 y 6% pueden ser varias circulares de cordón.⁴⁷

Circular de cordón anteparto es frecuente; no obstante, la presencia de circular se asocia con un incremento del riesgo para el feto. Un incremento en la resistencia del flujo sanguíneo se ha observado en la circular de cordón, la saturación de oxígeno de la sangre del cordón umbilical puede estar alterada, esto se ha asociado con reducción del flujo de la arteria cerebral media, dando como resultado redistribución del flujo sanguíneo cerebral. La circular de cordón puede asociarse a una baja reserva fetal durante el trabajo de parto, presencia de meconio, restricción del crecimiento intrauterino y calificaciones bajas de Apgar.⁴⁹

Prolapso de cordón. Se define como la salida del cordón umbilical de la cavidad uterina hacia vagina o fuera de ella. Es común durante el trabajo de parto en pacientes con ruptura de membranas. El prolapso de cordón puede producir muerte fetal por compresión del cordón entre el feto y el útero o la pelvis materna.⁵⁰

Ruptura Prematura de Membranas. (RPM)

Cuando esto ocurre, los riesgos para el feto, son principalmente los relacionados con la edad gestacional, la infección intrauterina, el prolapso del cordón umbilical, y el desprendimiento de la placenta. La muerte fetal, se produce en el 1%, al 2% de los casos de ruptura prematura de membranas que son sujetos a manejo conservador.⁵¹

Oligohidramnios.

Parece haber una relación inversa, entre el volumen de líquido amniótico en el tercer trimestre, y la incidencia de resultados adversos del embarazo. Los resultados adversos están relacionados con la compresión del cordón umbilical, la insuficiencia uteroplacentaria y la aspiración de meconio. En particular, la insuficiencia uteroplacentaria, y la compresión del cordón, se asocian con anomalías de la frecuencia cardíaca fetal, que dan lugar a un parto por cesárea, puntuaciones de Apgar bajas, e incluso la muerte del feto. El oligohidramnios tiene una correlación significativa con el aumento de la cesárea por sufrimiento fetal, asociándose con una alta tasa de complicaciones del embarazo y una mayor tasa de ingresos a la UCIN. Las alteraciones de líquido amniótico, tienen ocurrencia frecuente que exige una evaluación cuidadosa, una vigilancia fetal intensiva y una adecuada atención preparto e intraparto.⁵²

Restricción del crecimiento.

La muerte de un feto con crecimiento restringido es la segunda etiología más común de la muerte fetal. La disfunción placentaria, es la causa presunta, tanto de la restricción del crecimiento como de la muerte. El riesgo estimado de muerte fetal, para los fetos con crecimiento restringido, es de tres a siete veces mayor que el del feto normalmente desarrollado. El 52% de las muertes fetales inexplicables, tuvieron un crecimiento restringido, con una edad gestacional promedio de muerte, de 35.1

semanas. El crecimiento subóptimo, fue el determinante fetal más importante, para la muerte intrauterina súbita (OR 7.0, IR del 95% 3.3-15.1).⁵³

Anomalías congénitas fetales.

La asociación de alteraciones congénitas fetales y la frecuencia de anomalías cromosómicas son altas. Después de la identificación de malformaciones por ultrasonido, la amniocentesis demuestra 11-35% de anomalías en el cariotipo. La presencia de cariotipo normal no excluye la posibilidad de defectos genéticos. El 15% de las muertes fetales tienen una malformación mayor. Las malformaciones asociadas con daño fetal, pero no relacionadas con anomalías cromosómicas estructurales, incluyen: defectos de la pared abdominal, del tubo neural, síndrome de Potter, acondrogénesis y síndrome de bandas amnióticas.⁵⁴

En la Red Europea De Vigilancia De Anomalías Congénitas (EUROCAT), encontraron un total de 73 337 casos, de los cuales, la mortalidad perinatal asociada con anomalía congénita fue de 1.27 por 1000 nacimientos (IC 95%, 1.23-1.31). La tasa promedio fue de 2.68%. Las anomalías aisladas con las tasas más altas de muerte fetal, anencefalia 51%, encefalocele 15%, anencefalia/holoprosencefalia 12%, hidrocefalia 9%, corazón izquierdo o derecho hipoplásico 9 % entre otras.⁵⁵

Muertes Fetales no Explicadas.

Las causas son complejas y algunas veces hasta desconocidas, del 12-50% no tienen una causa identificada o relacionada. Algunos casos de muerte fetal tienen una alta incidencia durante periodos específicos de la gestación.

El número de muertes fetales que se desconoce su causa después de un estudio patológico completo, se incrementa conforme avanza la edad gestacional. Una muerte fetal inexplicable por factores fetales, placentarios, o factores obstétricos, es la causa más frecuente y representa mayor porcentaje de todas las muertes fetales.⁵⁶

La evaluación de la etiología de la muerte fetal es esencial para asesorar sobre los riesgos de recurrencia, facilitar el proceso de duelo y mejorar la comprensión para facilitar las medidas terapéuticas. La evaluación puede ser emocionalmente difícil y debe ser multidisciplinaria (obstetra, especialista materno-fetal, patólogo, genetista, radiólogo y neonatólogo). La comunicación entre todos estos miembros es importante. El personal que interactúa con la familia debe referirse al bebé muerto por su nombre, si se le dio uno. Se debe informar a los padres sobre las razones de la autopsia, los procedimientos y el costo potencial. Los componentes más importantes de la evaluación de un mortinato son la autopsia fetal; examen de la placenta, el cordón y las membranas; y análisis de cariotipo.^{57,58} Una evaluación completa identifica una causa probable en > 60% de las muertes fetales, no obstante, es uno de los principales problemas con los que se enfrenta, puesto que la gran mayoría de los óbitos fetales registrados no cuentan con autopsia, análisis de placenta y con cariotipo.

Manejo de la muerte fetal.

Revisar todos los factores de riesgo maternos, perinatales, familiares y de riesgo relevantes para ayudar a identificar posibilidades específicas. En los antecedentes familiares, se debe prestar especial atención a las pérdidas del embarazo, la consanguinidad, el retraso mental, la diabetes, las anomalías congénitas. Todos los registros deben revisarse para detectar cualquier posible asociación.⁵⁸ Así como también, obtener el consentimiento para la autopsia fetal. Si no se da el consentimiento para una autopsia completa, pida a los padres que consideren una autopsia limitada, como un examen externo realizado por un patólogo/genetista clínico o un examen interno limitado al cerebro y / o médula espinal, órganos del tórax u órganos abdominales, según corresponda.⁵⁷

Diagnóstico ultrasonográfico de muerte fetal.

Aunque la demostración de la actividad cardíaca es el hallazgo individual más importante para confirmar vitalidad o muerte fetal, resulta necesario realizar un estudio completo que incluya todos los signos de óbito fetal, con el fin de reafirmar el diagnóstico y estimar el tiempo transcurrido desde la muerte. También es de gran importancia evaluar la biometría y el líquido amniótico en vista de que estos hallazgos son importantes condicionantes de la conducta terapéutica.⁵⁹

Estos datos sonográficos son:⁵⁹

1. Ausencia de frecuencia cardíaca fetal.
2. Colapso de cordón umbilical.
3. Halo pericefálico: separación del plano epidérmico en la cabeza ósea fetal.
4. Edema subcutáneo torácico y abdominal.
5. Caída del maxilar inferior o signo de la boca abierta.
6. 6. Líquido periencefálico.
7. Cabalgamiento de huesos de la calota (signo de Spalding).
8. Deformidad ocular.
9. Líquido en serosas.
10. Gas visceral fetal.
11. Desproporción corporal fetal.

Los signos de muerte fetal tardía adquieren importancia terapéutica si tenemos en cuenta el riesgo de coagulopatía por consumo, debida al ingreso en la circulación materna de sustancias tromboplásticas del feto muerto y la decidua (el fibrinógeno comienza a disminuir a los 20 días de la muerte fetal). La evaluación del líquido amniótico también resulta de suma importancia, ya que puede modificar la conducta terapéutica.

Terapéutica.

La retención del feto muerto puede causar coagulopatía por consumo, debido a una gradual liberación del factor tisular (tromboplastina) de la placenta a la circulación materna. Esto ocurre frecuentemente después de 4 semanas, pero puede ocurrir de manera más temprana. Por lo tanto, se deben realizar pruebas para coagulopatías y considerarse como una información importante para el manejo del bloqueo peridural, u otros procedimientos invasivos.⁶⁰ Es importante determinar la concentración de fibrinógeno, así como la cuenta plaquetaria, los tiempos de protrombina y parcial de tromboplastina son opcionales, y dependerán de la evidencia clínica del sangrado. El tratamiento de la coagulación intravascular diseminada consiste en el reemplazo de volumen, componentes sanguíneos, factores de coagulación y soporte cardiovascular y respiratorio. La administración de bajas dosis de heparina puede corregir la hipofibrinogenemia, previo a inducción de trabajo de parto.⁶¹

Se debe iniciar la inducción de trabajo de parto una vez establecido el diagnóstico de muerte fetal. Los medicamentos administrados para la inducción de trabajo de parto, particularmente cuando la muerte fetal ocurre cerca del término, deben de apegarse a los protocolos obstétricos establecidos, siempre valorando indicaciones, técnicas, vías de administración y posibles complicaciones.

Dilatación y evacuación

Una revisión Cochrane, concluyó que la dilatación y evacuación es superior a la instilación de prostaglandina F2a y puede favorecerse sobre la mifepristona y el misoprostol, aunque se necesitan estudios aleatorizados más amplios.⁶² Utilizando el análisis de decisiones, un análisis de costo-efectividad concluyó que la dilatación y evacuación es menos costosa y más efectiva que la inducción del trabajo de parto con misoprostol para la interrupción del embarazo en el segundo trimestre.⁶³ Por lo tanto, el modo de parto generalmente debe basarse en los deseos del paciente.

Inducción

Por lo general, se recomienda la inducción del trabajo de parto en mujeres con muerte fetal, a menos que la paciente ya esté en trabajo de parto debido a los problemas mencionados con el manejo expectante. La inducción del trabajo de parto suele iniciarse poco después del diagnóstico de muerte fetal. La mayoría de los datos para el manejo de la muerte fetal provienen de ensayos aleatorizados de interrupción del embarazo en el segundo trimestre.

Las opciones para la inducción del trabajo de parto por muerte fetal alrededor de las 16 a 28 semanas incluyen misoprostol (prostaglandina E1, PGE1), prostaglandinas E2 (PGE2), oxitocina en dosis altas y solución salina hipertónica. El misoprostol (preferido) y la oxitocina en dosis altas son las dos modalidades con la mejor evidencia de seguridad y eficacia.

La evidencia disponible de los ensayos aleatorizados apoya el uso de misoprostol vaginal como tratamiento médico para terminar embarazos no viables antes de las 24 semanas de gestación.^{64, 65}

Sobre la base de los datos limitados, el uso de misoprostol entre las 24 y 28 semanas de gestación también parece ser seguro y eficaz.⁶⁴ Por lo tanto, para gestaciones de menos de 28 semanas, el misoprostol es el método de inducción más eficiente independientemente del puntaje de Bishop, aunque la infusión de oxitocina en dosis altas es una alternativa aceptable.²¹

Las dosis típicas para el uso de misoprostol son de 200 a 400 mcg por vía vaginal, oral o 200 mcg bucal cada 4 a 12 horas.²¹ Ejemplos de regímenes de dosificación de misoprostol son 200 mcg por vía vaginal cada 4 horas, 400 mcg por vía oral cada 4 horas, 200 mcg por vía oral o 600 mcg por vía vaginal cada 12 horas. Estos resultan en una expulsión exitosa (principalmente dentro de las 24 horas) en el 80% al 100% de los casos.^{21,64,65} La utilización de misoprostol puede inducir trabajo de parto y tener un resultado exitoso con la expulsión en el 80-100% de los casos. No se recomienda la utilización de misoprostol en pacientes con antecedentes de cicatriz uterina.²¹

El parto por cesárea por muerte fetal se reserva para circunstancias inusuales (indicaciones maternas) porque se asocia con morbilidad materna sin beneficio fetal.²¹

En el momento del parto, examine cuidadosamente al bebé y la placenta. El examen general inmediatamente después del parto debe incluir la observación de cualquier dismorfología / anomalía congénita, así como la obtención del peso, la longitud y la circunferencia de la cabeza. La longitud del pie puede ser especialmente útil para mortinatos prematuros que pueden tener un retraso de algunas semanas entre la muerte y el parto para determinar la edad gestacional al momento de la muerte. Se debe pesar la placenta y compararla con las normas para la edad gestacional. La evaluación clínica del genetista, si está disponible, suele ser útil.⁵⁸

Posparto.

Antes del alta, se debe informar a la familia que los resultados de todas las investigaciones pueden tardar dos o tres meses en completarse y que, a pesar de una evaluación exhaustiva, es posible que no se encuentre la causa de la muerte. Se debe ofrecer a los pacientes la oportunidad de ver y abrazar a su bebé y se les debe ofrecer artículos de recuerdo como fotos, huellas de manos / pies o mantas o ropa especial. La terapia de duelo debe iniciarse antes del alta hospitalaria. Se recomienda la derivación a un consejero de duelo, líder religioso, grupo de apoyo de pares o profesional de la salud mental para el manejo del dolor y la depresión.^{57,}

⁶⁶

Prevención e Intervenciones realizables en un futuro embarazo.

Cuadro 3.- Manejo del embarazo posterior a una muerte fetal.	
▪ Preconcepcional ó Primera consulta prenatal:	Historia clínica y obstétrica completa. Investigar antecedentes de la muerte fetal. Determinar riesgo de recurrencia. Manejo de: tabaquismo, adicciones y pérdida de peso en mujeres obesas. -Detección y Tratamiento de Sífilis.
▪ Primer trimestre:	Datar EG por ultrasonido. Screening del primer trimestre. Screening de Diabetes.
▪ Segundo Trimestre:	Ultrasonido estructural. Doppler de Arteria uterina (22-24 sdg).
▪ Tercer Trimestre:	Ultrasonido cada 4 semanas a partir de la semana 28 para descartar RCIU . Bitacora de movimiento fetal realizada por la madre. Vigilancia a las 32 sdg (perfil biofísico, pss)
▪ Nacimiento:	Planear inducción de parto a las 39 sdg o antes si desea la pareja y previa maduración pulmonar fetal. Apoyo y tranquilidad.

Fuente: Adaptada from Horey D, Flenady V, Haezelli AEP et al. *Cochrane Database System Rev*, 2, CD009932, 2013.

Se debe programar una visita ambulatoria especial para revisar los resultados del estudio completo y discutir la posible etiología y el manejo futuro (**cuadro 3**). Si se identifica un problema médico en particular en la madre, debe abordarse antes del próximo embarazo. El asesoramiento previo a la concepción es útil si se encuentran anomalías congénitas o anomalías genéticas.

En general, hay una mayor incidencia de complicaciones, como muerte fetal (aumento de 2,5 a 10 veces), parto prematuro (OR 2,8; IC del 95%: 1,9 a 4,2), preeclampsia (OR 3,1; IC del 95%: 1,7–5,7) y desprendimiento de placenta (OR 9,4; IC del 95%: 4,5–19,7) en embarazos posteriores.⁶⁷

La mayoría de las pacientes encuentran tranquilizadora una mayor vigilancia fetal con el próximo embarazo. Se pueden implementar ecografías de crecimiento fetal y conteo de patadas a partir de las 28 semanas y vigilancia antes del parto a partir de las 32 semanas.²¹ Si alguno de los controles muestra que no hay problemas maternos o fetales que compliquen el embarazo, se debe considerar la inducción de 38.0–39.6 semanas.⁶⁸

V. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Debido a que la muerte fetal constituye un problema serio en materia de salud y origina un impacto muy importante en la vida de las familias involucradas, es significativo poder identificar factores de riesgo en el control prenatal oportunamente, sobretodo en aquellas con alto riesgo de presentar muerte fetal, con el fin de percibir las alteraciones tempranas, iniciar la terapéutica apropiada, y dar seguimiento clínico estricto, con el objetivo de disminuir la incidencia de muerte fetal.

Siendo el Hospital Infantil del Estado de Sonora, uno de los hospitales más importantes del noroeste del país, en donde se atienden un gran número de pacientes embarazadas, es de suma importancia contar con un registro de epidemiología poblacional de casos de muerte fetal representativa, por lo que se decidió analizar los factores de riesgo de las pacientes con diagnóstico de muerte fetal en el periodo de enero del 2016 a diciembre del 2020.

VI. JUSTIFICACIÓN

En nuestro hospital, no existe un protocolo de manejo completamente establecido para las pacientes con antecedente de muerte fetal, es decir cuando ya se ha producido el óbito, así como tampoco se cuenta con un plan de detección de pacientes con riesgo elevado para presentar una muerte fetal *in-utero*.

La falta de conocimiento y trabajos de investigación previos en el estado, así como la carencia de un protocolo y manejo médico de las pacientes atendidas en el Hospital Infantil de la Mujer; incitó la curiosidad y la investigación de las causas más frecuentes de este desenlace dentro de la entidad, ya que en nuestro hospital es factible y se cuenta con los servicios básicos y la ayuda de subespecialidades para su detección así como personal médico para lograr disminuir el índice de estos casos.

Los resultados obtenidos de este estudio darán como producto información valiosa que podrá ser utilizada para la difusión de conocimiento en medios científicos y puede sentar las bases para su seguimiento en futuras investigaciones y estrategias para la prevención.

VII. PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿Cuáles son los principales factores de riesgo presentes en pacientes con diagnóstico de muerte fetal en el Hospital Infantil del Estado de Sonora, 2016-2020?

VIII. HIPÓTESIS

Los factores de riesgo más frecuentes son diabetes, infección por *Treponema pallidum*, ruptura prematura de membranas y preeclampsia en mujeres embarazadas con muerte fetal atendidas en el Hospital Infantil del Estado de Sonora, 2016-2020.

IX. OBJETIVOS

GENERALES:

Determinar los principales factores de riesgo maternos para muerte fetal presentados en pacientes atendidas en el Hospital Infantil del Estado de Sonora, 2016-2020.

ESPECIFICOS

- Describir los factores de riesgo sociodemográficos para muerte fetal presentados en pacientes atendidas en el Hospital Infantil del Estado de Sonora, 2016-2020.
- Describir los factores obstétricos de riesgo para muerte fetal presentados en pacientes atendidas en el Hospital Infantil del Estado de Sonora, 2016-2020.
- Describir los factores de riesgo perinatales para muerte fetal presentados en pacientes atendidas en el Hospital Infantil del Estado de Sonora, 2016-2020.

X. MATERIAL Y MÉTODOS.

Tipo de Estudio: Observacional, descriptivo de una serie de casos.

Población de Estudio: Mujeres con el diagnóstico de muerte fetal (arriba de 20 semanas de gestación), que haya sido resuelto en el Hospital Infantil del Estado de Sonora durante el periodo comprendido entre el 1ro de Enero 2016 al 31 de diciembre 2020.

Universo de Estudio: Expedientes de pacientes con diagnóstico de muerte fetal, en embarazos mayores a 20 semanas de gestación, que fueron resueltos o atendidos en el Hospital Infantil del Estado de Sonora, en el periodo de Enero del 2016, a Diciembre 2020.

Sitio de Estudio: Este estudio se llevó a cabo en el Hospital Infantil del Estado de Sonora, en Hermosillo, Sonora.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN. EXCLUSIÓN, ELIMINACIÓN.

- Criterios de Inclusión: Pacientes atendidas en el Hospital Infantil del Estado de Sonora cuyos embarazos terminaron en muerte fetal en el período comprendido entre Enero de 2016 hasta Diciembre de 2016, con expediente clínico existente y completo.
- Criterios de exclusión: Aquellos casos en los que al momento de la interrupción de la gestación tuvieron un peso fetal menor de 500 gr. Pacientes sin expediente clínico, o con expediente incompleto.

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

La muestra estudiada fue de 251 pacientes en el periodo del 2016-2020, todas con diagnóstico de óbito fetal. Todas y cada una seleccionadas por el hallazgo clínico y ultrasonográfico de ausencia de frecuencia cardiaca fetal, que fueron atendidas en la sala de tococirugía del Hospital Infantil del Estado de Sonora.

RECOLECCIÓN DE DATOS

Método de recolección: Revisión de expedientes. Se utilizó una hoja de recolección en Excel, con las variables registradas con base en los factores de riesgo descritos por la literatura asociados a el diagnóstico de muerte fetal. La recolección de datos se realizó directamente por el investigador sobre la base de expedientes clínicos.

XI. VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	MEDICIÓN
Edad	Tiempo de vida del paciente en años.	Cuantitativa	Como aparece en el expediente.
Procedencia	Origen, de donde se nace.	Cualitativa Nominal	Como aparece en el expediente.
Estado Civil	Situación de convivencia administrativa, reconocida.	Cualitativa Nominal	Como aparece en el expediente.
Escolaridad	Período de tiempo que se asiste a la escuela para estudiar y aprender.	Cuantitativa	Como aparece en el expediente.
Ocupación.	Actividad o trabajo.	Cualitativa	Como aparece en el expediente.
Nivel socioeconómico.	Medida total económica y sociológica que combina la preparación laboral de una persona, de la posición económica y social individual o familiar en relación a otras personas, basada en sus ingresos, educación y empleo.	Cualitativa	Como aparece en el expediente.
Gestación.	El número de embarazos, completos o incompletos, experimentado por una mujer.	Cuantitativa	Como aparece en el expediente.
Partos.	La expulsión de uno (o más) fetos maduros y la(s) placenta desde el interior de la cavidad uterina al exterior.	Cuantitativa	Como aparece en el expediente.
Abortos.	La interrupción del embarazo cuando el feto todavía no es viable fuera del vientre materno.	Cuantitativa	Como aparece en el expediente.
Cesáreas.	Intervención quirúrgica para finalizar un embarazo o parto cuando hay causas maternas, fetales u ovulares que desaconsejan el parto vaginal.	Cuantitativa	Como aparece en el expediente.
Periodo Intergesta.	Aquel que se encuentra entre la fecha del último evento obstétrico y el inicio del siguiente embarazo.	Cuantitativa	Como aparece en el expediente.
Antecedente de óbito.	Muerte fetal en gestación previa.	Cuantitativa	Como aparece en el expediente.
Control prenatal.	Conjunto de acciones asistenciales programadas con el equipo de salud y la embarazada a fin de controlar la evolución del embarazo y obtener una adecuada preparación para el parto y la crianza del recién nacido.	Cuantitativa	Como aparece en el expediente.
Edad gestacional.	Término usado para describir qué tan avanzado está el embarazo. Se mide en semanas, desde el primer día del último ciclo menstrual de la mujer hasta la fecha actual.	Cuantitativa	Como aparece en el expediente.
Toxicomanías.	Estado de intoxicación periódica o crónica originada por el consumo repetido de una o varias drogas.	Cualitativa	Como aparece en el expediente.
Antecedentes Personales Patológicos.	Las enfermedades que presentó o presenta actualmente un paciente.	Cualitativa	Como aparece en el expediente.
Índice de masa corporal.	Relación entre el peso y la talla. Se utiliza para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos.	Cuantitativa.	Como aparece en el expediente.
Estado Hipertensivo Inducido por el Embarazo.	Conjunto de desórdenes que acontecen durante la gestación cuyo nexos común es la hipertensión.	Cualitativa	Como aparece en el expediente.
Restricción del Crecimiento Intrauterino.	Condición por la cual un feto no expresa su potencialidad genética de crecimiento.	Cualitativa	Como aparece en el expediente.
Gestación Múltiple.	Aquella en que se desarrollan simultáneamente dos o más fetos.	Cualitativa	Como aparece en el expediente.
Rotura Prematura de Membranas.	Aquella que ocurre antes de haberse iniciado el trabajo de parto.	Cualitativa	Como aparece en el expediente.
Placenta Previa.	Situación en la que la placenta crece en la parte más baja del útero, cubriendo el orificio cervical interno en su totalidad o una parte de este.	Cualitativa	Como aparece en el expediente.
Desprendimiento prematuro de placenta normoinserta.	Cuando la placenta se desprende de la pared del útero antes del parto.	Cualitativa	Como aparece en el expediente.
Circular de cordón.	Condición en la que el cordón umbilical se encuentra alrededor del cuello fetal con una o más vueltas.	Cualitativa	Como aparece en el expediente.
Prolapso de cordón	Posición anormal del cordón por delante de la parte de presentación fetal propiciando su expulsión durante el trabajo de parto.	Cualitativa	Como aparece en el expediente.
Alteración de líquido amniótico.	Las alteraciones en el volumen de líquido amniótico, tanto de baja cantidad (oligohidramnios) como de alta (polihidramnios).	Cualitativa	Como aparece en el expediente.
Infección de vías urinarias.	La presencia y multiplicación de microorganismos en la vía urinaria con invasión de los tejidos.	Cualitativa	Como aparece en el expediente.
Sexo.	Características biológicas que definen a los seres humanos como hombre o mujer.	Cualitativa	Como aparece en el expediente.
Peso.	Peso de un cuerpo en relación con su volumen.	Cuantitativa	Como aparece en el expediente.
Anomalías Congénitas estructurales.	Anomalías que ocurren durante la vida intrauterina y se detectan durante el embarazo, en el parto o en un momento posterior de la vida.	Cualitativa	Como aparece en el expediente.
Vía de nacimiento.	Vía de expulsión o extracción del feto que dan término a la etapa de gestación.	Cualitativa	Como aparece en el expediente.
Reporte de patología.	Descripción de las células y los tejidos que realiza un patólogo sobre la base del estudio microscópico	Cualitativa	Como aparece en el expediente.

XII. ANÁLISIS

Se elaboró una base de datos incluyendo las variables anteriormente enumeradas utilizando una hoja de cálculo de Microsoft Excell office 2021. Posteriormente, se utilizó software SPS versión 25 para computadora y se obtuvo frecuencia y porcentaje para las variables cualitativas, y para las variables cuantitativas, media y desviación estándar.

XIII. CONSIDERACIONES BIOÉTICAS.

La presente investigación se rigió por las declaraciones de la Asociación Médica Mundial de Helsinki (1964), con las modificaciones de Tokio (1975), Venecia (1983), Hong Kong (1989), Somerset West (1996) y de acuerdo con las Normas Internacionales para la Investigación Biomédica en Sujetos Humanos en Ginebra (2002) del Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas perteneciente a la Organización Mundial de la Salud. Por lo que apegado a los documentos previos se mantuvo total discreción con respecto a los datos generales y los resultados obtenidos en este trabajo, así como durante todo el tiempo de la investigación se contemplaron las normas del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, Artículo 17, clasificación I. Investigación sin riesgo, Por lo que ningún participante hasta el término del estudio sufrió daño físico ni moral durante el desarrollo de la investigación. Este es solo un estudio de recolección de datos, por lo que las pacientes no se sometieron a ningún tratamiento experimental. La información obtenida se utilizará exclusivamente para ampliar los conocimientos en cuanto a los datos epidemiológicos. En caso de ser publicado, la información de las pacientes permanecerá en anonimato.

XIV. RESULTADOS

Contamos con una base de datos de 251 pacientes diagnosticadas con óbito fetal, tal diagnóstico, nos ofrece datos epidemiológicos útiles sobre la población de nuestro estado. Nuestro estudio abarca un periodo de 5 años, el cual nos permite realizar una valoración adecuada de la epidemiología de los factores de riesgo encontrados en las pacientes con este diagnóstico.

Al no existir una base poblacional de casos de muerte fetal en el estado, los datos obtenidos en nuestro trabajo nos sirven como comparación entre nuestra población y lo que se reporta en la literatura mundial.

Cuadro 1.- Nacimientos y muertes fetales en HIES por año.			
AÑO	Muertes Fetales	Nacimientos	Porcentaje
2016	33	7207	0.59
2017	46	6744	0.75
2018	59	6069	1.04
2019	64	5314	1.3
2020	49	4242	1.3

Se puede observar un incremento en la tasa de muertes fetales a pesar de que ha sucedido un decremento en el número de nacimientos atendidos en Hospital Infantil del Estado de Sonora.

a) Edad materna.

Para su estudio la edad se dividió en grupos; el primer grupo fueron las pacientes adolescentes de 14-17 años, en el segundo grupo de 18-34 años, en el tercer grupo de 35-47 años.

Se reveló el grupo de edad en la que se presenta con más frecuencia este problema, siendo el grupo de 18-34 años con 196 pacientes (78.1%), esto se explica ya que es el grupo en edad reproductiva en el que se presenta en mayor número de embarazos. Es importante destacar que el siguiente grupo con mayor incidencia fue el grupo de adolescentes de 14-17 años, con 33 pacientes (13.1%), por lo que es de suma importancia la planificación familiar y promover la educación en salud. La edad materna de más de 35 años es un factor de riesgo asociado principalmente a anomalías congénitas y a patologías orgánicas.

Cuadro 2.- Edad materna		
	N=251	%
14-17 años	33	13.1
18-34 años	196	78.1
35-47 años	22	8.8

b) Procedencia.

El Hospital Infantil del Estado de Sonora es un hospital de concentración, se decidió analizar la procedencia de las mujeres atendidas con diagnóstico de muerte fetal, se encontró que la mayoría son habitantes del municipio de Hermosillo y sus alrededores, sin embargo, hay mucha población flotante, de la que se cuenta mayor registro son provenientes del estado de Chiapas.

Cuadro 3.- Procedencia		
	N=251	%
Hermosillo	156	62.2
Poblado M A	15	6.0
Chiapas	10	4.0
Guaymas	12	4.8

c) Nivel socioeconómico.

Se tomó en cuenta la clasificación otorgada por el servicio de trabajo social, quienes asignan un valor nominal. El 55% de las pacientes se encuentran en un nivel "C", el cual corresponde a clase media.

Cuadro 4.- Nivel socio-económico		
	N=251	%
C	138	55.0
B	36	14.3
D	32	12.7
No datos	27	10.8
A y J.	18	7.2

d) Escolaridad.

El bajo nivel educativo es uno de los principales factores de riesgo socioeconómicos, algunos estudios reportan casi el doble de probabilidades de muerte fetal. Se obtuvieron que la mayoría de pacientes se encuentran con estudios hasta nivel secundaria.

Cuadro 5.- Escolaridad		
	N=251	%
Analfabetas	8	3.2
Primaria Incompleta	10	4.0
Primaria Completa	18	7.1
Secundaria Incompleta	62	24.1
Secundaria Completa	80	31.9
Preparatoria Incompleta	23	9.2
Preparatoria Completa	34	13.5
Estudios superiores.	17	6.8

e) Estado Civil y Ocupación.

La mayoría de las pacientes con muerte fetal se encuentran en unión libre (59.0%) y dedicadas al hogar (84.9%).

Cuadro 6.- Estado Civil			Cuadro 7.- Ocupación		
	N=251	%		N=251	%
Solteras	70	27.9	Hogar	213	84.9
Casada	33	13.1	Empleada	16	6.5
Unión libre	148	59.0	Estudiante	11	4.3
			Otros	11	4.3

f) Antecedentes Ginecobstétricos.

Se tomaron como antecedentes ginecobstetricos, el número de gestaciones y los antecedentes de eventos obstetricos previos y si en el pasado presentó muerte fetal previa. Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

La mayoría de pacientes registradas con muerte fetal fueron primigestas (38.2%), el cual es uno de los principales factores de riesgo maternos. El 58% son nulíparas, es decir, nunca habían tenido un parto. El 18.7% tenía como antecedente cesárea previa, esto toma importancia en la decisión de resolución del evento obstetrico, si se decidió inducción del trabajo de parto de óbito fetal o cesárea.

Solo el 1.2%, es decir 3 pacientes, tenían el antecedente de muerte fetal previa.

Cuadro 8.- Numero de Gestaciones		
	N=251	%
<i>Gestaciones</i>		
1	96	38.2
2	63	25.1
3	43	17.1
4->	49	19.5

Cuadro 9.- Antecedente de Muerte Fetal		
	N=251	%
No	248	98.8
1->	3	1.2

Cuadro 10.- Antecedentes Gestacionales		
	N=251	%
Partos		
Nulíparas	146	58.2
1	41	16.3
2	35	13.9
3	13	5.2
4->	16	6.4
Cesáreas		
No	204	81.3
Si	47	18.7
Abortos		
No	205	81.7
1->	46	18.3

Cuadro 11.- Periodo Intergenésico.		
Años (media y D.E.)	4.1	0.27
SDG	31.2	5.9

g) Control Prenatal.

Se comprobó en el estudio que el 61% de las pacientes no llevó control prenatal o tuvo control prenatal deficiente, lo cual resulta de suma importancia, ya que, llevado de forma adecuada, gracias al control prenatal, se esperaría la identificación, prevención y tratamiento de condiciones que aumenten el riesgo de muerte fetal y de esta forma disminuir el número de casos de los mismos.

Cuadro 12.- Control Prenatal		
	N=251	%
No	63	25.1
1-4	90	35.9
5->	98	39.0

h) Semanas de Gestación.

La etapa de gestación promedio en la que se presentó la muerte fetal en las pacientes estudiadas fué la muerte fetal tardía (27.0-36.6 semanas) con 112 pacientes, seguido por la muerte fetal temprana con 86 pacientes.

Cuadro 13.- Semanas de Gestación		
	N=251	%
20.0-26.6 semanas	86	34.3
27.0-36.6 semanas	112	44.6
37.0-41.0 semanas	48	19.1
>41.1 semanas	5	2.0

i) Factores de Riesgo Maternos.

Los factores de riesgo maternos que se encontraron en el estudio con mayor frecuencia fueron: obesidad, toxicomanías, diabetes, sífilis y preeclampsia. Es importante tener en cuenta que estas condiciones se pueden identificar y tratar en el control prenatal para llevar un mejor control de estas enfermedades y de esta forma disminuir las complicaciones maternofetales que contribuyen a la muerte fetal.

El estado nutricional es uno de los factores de riesgo más importantes y potencialmente modificable, con la adecuada consejería, sobretodo preconcepcional. 98 pacientes se encontraban con sobrepeso y 76 pacientes con obesidad.

Cuadro 14.- Estado Nutricional.		
	N=251	%
Desnutrición	6	2.4
Normal	71	28.3
Sobrepeso	98	39.0
Obesidad	76	30.2

17 pacientes (6.8%) contaban con diagnóstico de diabetes, lo cual es bastante importante, ya que según la literatura, la diabetes se encuentra dentro de las principales causas maternas de muerte fetal.

Así mismo, un hallazgo de suma importancia fue el reporte de 19 pacientes con sífilis; el diagnóstico se realizó con RPR y se tomaron pacientes con resultados positivos, sin embargo no todas las pacientes contaban con este reporte, así que podría ser el caso de una proyección aproximada, pero que deja bastante impacto y muchas intervenciones por realizar, ya que el estado de Sonora, es el estado con más frecuencia de esta infección.

Cuadro 15.- Ant. Personales Patológicos.		
	N=251	%
Ninguno	194	77.3
Diabetes Mellitus	17	6.8
Hipotiroidismo	5	2.0
Sifilis	19	7.6
Colestasis Intrahepatica	3	1.2
Otros	13	5.2

El 16.7 % de las mujeres con muerte fetal presentó alguna forma de trastorno hipertensivo, siendo el más frecuente la preeclampsia con datos de severidad con un 4.8%

Cuadro 16.- Estados Hipertensivos Del Embarazo.		
	N=251	%
No	209	83.3
Hipertension Gestacional	9	3.6
Preeclampsia sin Datos	6	2.4
Preeclampsia con Datos	12	4.8
Hipertensión Arterial Cronica	9	3.6
Hipertensión Cronica + Preeclampsia	6	2.4

En la variable de toxicomanías, se reportaron todas aquellas referidas en la historia clínica, así como también las reportadas por estudios de antidopping.

Cuadro 17.- Toxicomanías		
	N=251	%
No	211	84.1
Mariguana	12	4.8
Cristal	15	6.0
Tabaco	24	9.6
Alcohol	7	2.8
Cocaína	1	0.4
Mariguana + Cristal*	7	2.8

j) **Gestación múltiple.**

10 pacientes presentaron gestación múltiple, con su respectiva corionicidad, obteniendo como resultado el 4% de todas las causas de muerte fetal. Dentro de estas 10 pacientes, 5 de ellas presentó muerte de ambos fetos.

Cuadro 18.- Gestación Múltiple		
	N=251	%
No	241	96.0
Monocorial/Monoamniotico	3	1.2
Bicorial/Biamniotico	4	1.6
Monocorial/Biamniotico	3	1.2

k) **Complicaciones del Embarazo.**

Dentro de esta categoría se encontró ruptura prematura de membranas en 36 pacientes (14.4%), 6 pacientes presentaron ruptura de mas de 12 hrs al llegar al hospital, considerandose de larga latencia.

Cuadro 19.- Ruptura Prematura de Membranas		
	N=251	%
No	215	85.7
Si	30	12.0
Larga Latencia	6	2.4

Las alteraciones de líquido amniotico estuvieron presentes en el 13.2% de los casos, de los cuales, anhidramnios fue la alteración mas presentada.

Cuadro 20.- Alt. Liquido Amniotico		
	N=251	%
No	218	86.9
Oligohidramnios	13	5.2
Polihidramnios	4	1.6
Anhidramnios	16	6.4

Se detectó la presencia de restricción del crecimiento intrauterino en 16 pacientes (6.4%), no fue posible clasificarse según el grado de restricción, debido a que no fue encontrado el dato en el expediente médico.

Cuadro 21.- RCIU		
	N=251	%
No	235	94.6
Si	16	6.4

Una de las variables fue la presencia circular de cordón y nudo verdadero, estando presente en 8.8% de la muestra, estando negativa o no reportada en 229 pacientes.

Cuadro 22.- Circular de Cordón y Nudo		
	N=251	%
No	229	91.2
Sencilla	8	3.2
Doble	12	4.8
Nudo Verdadero	2	0.8

Las infecciones en el embarazo constituyen como uno de los principales factores de riesgo, en este estudio tomamos las pacientes en las que se encontró el diagnóstico de infección de vías urinarias. Únicamente en un caso se reportó pielonefritis.

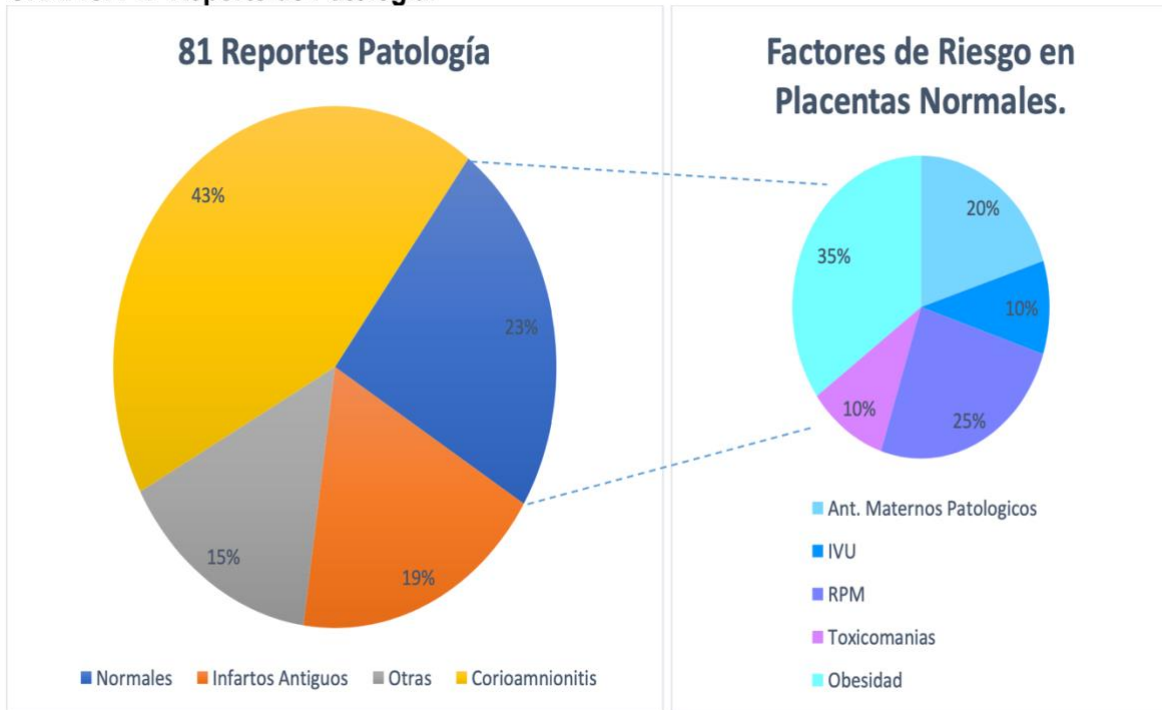
Cuadro 23.- IVU		
	N=251	%
No	217	86.5
Si	33	13.1
Pielonefritis	1	0.4

Se reportaron 8 pacientes con diagnóstico de desprendimiento prematuro de placenta normoinserta. El diagnóstico fue clínico, una vez alumbrada la placenta y examinada por el médico que atendió el parto.

Cuadro 24.- DPPNI		
	N=251	%
No	243	96.8
Si	8	3.2

Se tomó en cuenta todos los reportes de patología analizados y que estuvieran en el expediente médico, obteniendo como muestra para esta variable 81 reportes, de los cuales 19 mencionaban una placenta “sin alteraciones” por lo cual, se analizaron factores de riesgo presentes en esas 19 pacientes con reporte normal, encontrando que 5 de ellas presentaron ruptura prematura de membranas y dos de ellas tenían diagnóstico de infección de vías urinarias.

GRAFICA 1.- Reporte de Patología.



I) Sexo fetal.

En esta variable los resultados fueron bastante similares, 124 femeninos y 127 masculinos.

Cuadro 25.- Sexo Fetal		
	N=251	%
Femenino	124	49.4
Masculino	127	50.6

m) Vía de nacimiento.

La vía de nacimiento de elección fue vía vaginal. Se reportaron 61 casos de cesáreas, siendo las principales indicaciones el antecedente de cesárea previa sin trabajo de parto y peso grande para la edad gestacional, respetándose de esta manera el futuro obstétrico de las pacientes.

Cuadro 26.- Vía de Nacimiento		
	N=251	%
Vaginal	190	75.7
Cesárea	61	24.3

n) Anomalías Congénitas.

Se detectó la presencia de anomalías congénitas en el 16.7 % de los casos.

Cuadro 27.- Anomalías Congénitas		
	N=251	%
No	209	83.3
Si	42	16.7

XV. DISCUSIÓN.

La muerte fetal es un evento que está determinado por un componente clínico-patológico de la madre o del feto; sin embargo, son varios los determinantes demográficos y socioeconómicos que pudieran estar afectando y restringiendo el desarrollo fetal intrauterino normal, produciendo así la muerte in útero. A pesar de la existencia de varios estudios y artículos, son pocos los que han encontrado una asociación de estos factores, por lo tanto, en este estudio, se consideraron todos los posibles factores sociodemográficos (aparte de los clínicos) que la literatura reporta como posibles determinantes. Es importante recalcar que el Hospital Infantil del Estado de Sonora, al ser un hospital de tercer nivel, la atención va dirigida a aquellas con alto riesgo obstétrico, así mismo es también un hospital que brinda atención médica a población abierta, sin seguridad social, siendo en su mayoría pacientes de estrato socioeconómico bajo, lo cual nos permitió realizar un análisis real del contexto demográfico y socioeconómico dentro del cual se desarrolló la gestación.

Con el pasar de los años, en México la incidencia de muerte fetal ha ido disminuyendo. De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud la muerte fetal en México descendió de 9.2 a 7.2 del 2000 al 2013 tomando en cuenta muertes fetales desde las 20 semanas de gestación.⁶⁹ En nuestro estudio durante el periodo del 2016, se cuantificaron 33 casos de muerte fetal; en dicho año hubo un total de 7207 nacidos vivos obteniendo una tasa del 0.59%, en el 2017 hubo 46 muertes fetales, de 6744 nacimientos, con una tasa de 0.75%, en el 2018 la tasa fue de 1.04% al contar con 59 muertes fetales de 6069 nacimientos, en el 2019 se presentaron 64 muertes fetales de 5314 nacimientos con un 1.3%, en el 2020 se obtuvo la misma tasa sin embargo fueron 49 muertes fetales de 4242 nacimientos, lo cual es ligeramente mayor a la reportada por la OMS.

La vigilancia prenatal tiene un gran impacto en la disminución de la muerte fetal, ya que si acudiera la paciente a consulta prenatal se podrían determinar factores de riesgo para desarrollar preeclampsia, diabetes y detección oportuna de sífilis, así como con la realización de ultrasonido por médico radiólogo se podrían diagnosticar alteraciones del líquido amniótico, presencia de doble circular de cordón, malformaciones fetales y alteraciones del crecimiento fetal. Además, al identificar otros factores de riesgo como la edad mayor de 35 años, baja escolaridad, ocupación hogar, antecedente de aborto y antecedente de muerte fetal, se tendría que hacer una vigilancia prenatal más estrecha, así como se prestaría una especial atención en la educación prenatal para la prevención y detección precoz de posibles complicaciones que pudieran culminar con la muerte del feto. Únicamente el 39% de las pacientes, es decir, 98 mujeres llevaron control prenatal considerado como “adecuado”.

A la par de la investigación realizada por Panduro et al., en el cual determinó la existencia de una asociación clínica y estadística entre madres de bajo nivel educativo y las muertes fetales⁷⁰, encontramos que, en nuestro estudio, el 70.3% de las pacientes con muerte fetal, tienen educación menor a 10 años.

En cuanto al antecedente materno que se presentó en nuestro estudio con más frecuencia en pacientes con muerte fetal fue la obesidad, presentándose en 76 pacientes (30.2%). En un metaanálisis realizado por Aune D, en el 2014, se asoció la obesidad con la muerte fetal, especialmente en gestaciones del tercer trimestre. La mayoría de los estudios que consideran la obesidad como factor de riesgo para muerte fetal, refieren que el mayor riesgo de muerte fetal relacionado con obesidad, son aquellas que la presentan previamente al embarazo.⁷¹ En nuestro estudio no es posible diferenciar entre aquellas pacientes que presentaban obesidad previa a la gestación, sin embargo si se lograra disminuir la prevalencia de la Obesidad en población produciría un cambio en cadena y así modificaría otros factores de riesgo relacionados con la mortalidad fetal como la Diabetes Mellitus y los estados hipertensivos del embarazo. La obesidad es una pieza clave en nuestra población.

El riesgo de muerte fetal aumenta con el avance de la edad gestacional, aumentando de una de cada 2000 mujeres que permanecen embarazadas por semana a las 37 semanas a una de cada 500 a las 42 semanas y a una de cada 200 a las 43 semanas.²⁷

En un estudio realizado por Varner MW. en el 2014 demostraron la relación entre la muerte fetal y el número de cigarros por día, encontrando un OR de 1.7.²⁴ En nuestro estudio, no se indagó en la cantidad de cigarros por día, no obstante, las mujeres embarazadas con tabaquismo reportado como positivo es bajo, pudiendo ser atribuible interrogatorio no satisfactorio o a una refutación por parte de la paciente. En contraste, la toxicomanía mayormente presentada fue el consumo de cristal.

Tomando en cuenta lo reportado por la CDC en el 2009,¹⁴ nuestro estudio presenta un número mayor en el diagnóstico de muerte fetal con pacientes primigestas, fueron 96 pacientes (38.2%). Pudiendo ser explicado a que nuestro hospital es de los principales del noroeste del país.

Obtuvimos 3 mujeres con el antecedente de muerte fetal previa las cuales representan el 1.2% de la muestra, según lo que reporta *Sharma PP*. en su estudio del 2017 (una tasa de muerte fetal de 19 por cada 1000 nacimientos), nos encontramos con una menor incidencia, esto pudiera ser explicado a que gran cantidad de pacientes pudieran atenderse en un segundo nivel o en alguna otra unidad. Es importante también el considerar que, en este estudio, el 38,2% de las pacientes eran primigestas y quienes seguramente tendrán después nuevos embarazos, por lo que estas mujeres deben tener una vigilancia más estrecha, con un control prenatal adecuado para evitar en lo posible un desenlace fatal del siguiente embarazo.

Las alteraciones de líquido amniótico encontradas, se registraron a la par que la muerte fetal. Es decir, se realizó el diagnóstico de muerte fetal y a su vez se reportó el líquido amniótico (ILA). Los resultados obtenidos orientan que la mayoría de las muertes fetales cursaron sin alteraciones de líquido amniótico, pero el más presente

fue anhidramnios con un 6.4%. Si bien existen pocos estudios que relación en el oligohidramnios con la muerte fetal, lo obtenido en nuestro estudio es menor a lo reportado por *Suyajna D* en el 2021.

La restricción del crecimiento intrauterino es una causa muy común de muerte fetal, de acuerdo con *Froen JF*, el 52 % de las muertes fetales inexplicables están asociadas a restricción en el crecimiento.⁵³ En nuestro estudio encontramos que 16 pacientes (6.4%) presentaron algún grado de restricción del crecimiento intrauterino, siendo menor a lo reportado en la literatura, pudiendo ser atribuible a que la gran mayoría de las pacientes no llevaron control prenatal adecuado, muchas de ellas no contaban con fecha de última menstruación, obteniéndose la edad gestacional por fetometría en el USG. Al no contar con USG previos que reportaran el crecimiento fetal, el diagnóstico de RCIU pudo haber sido omitido.

La colestasis intrahepática del embarazo es una patología ya bien reportada como causa de muerte fetal tardía, debido al acumulo de sales biliares y su asociación con arritmias fetales. Obtuvimos registro de 3 pacientes (1.2 %), dicho porcentaje, corresponde a la incidencia de 1.2 % posterior a las 37 semanas de gestación que reporta *Williamson*, en su artículo.⁴⁷ La posible causa es la amplia relación con obesidad y la incidencia en mujeres mexicanas.

La presencia de anomalías congénitas estuvo presente en 42 pacientes (16.7%), siendo menor que lo reportado por *Groen H.* en su estudio de corte realizado en Europa.⁵⁵ Pudiendo ser la razón a que no hay suficientes estudios de síndromes y/o malformaciones reportadas en mexicanos. Así mismo, las anomalías fetales, en su mayoría son por alteraciones cromosómicas y estas se presentan como abortos durante el primer trimestre. Además, la limitante de no contar con estudios genéticos en los óbitos registrados con malformaciones.

La diabetes mellitus se detectó en 17 pacientes (6.8%) siendo menor a la reportada por *Feigs DS.* Es importante recalcar, que la mayoría de nuestras pacientes son referidas por otras unidades de salud de primer contacto, de ahí la importancia de la realización de estudios de tamizaje, así como la referencia oportuna a hospitales de tercer nivel.

Allan W.C., en el 2000, realiza un estudio en donde encontró 209 casos de hipotiroidismo, de los cuales, el 3.8 % presentó muerte fetal. Según lo obtenido, fue el 2% de las pacientes con muerte fetal, específicamente, 5 mujeres, siendo menor a lo reportado.

Bramham K., en su metanálisis sobre hipertensión, reporta una asociación directa de hipertensión arterial crónica con preeclampsia sobreagregada, con las muertes neonatales.³⁹ Lo obtenido en nuestro estudio se encuentra relacionado y a la par con algunos estudios reportados en su metanálisis, con un registro de 42 mujeres con algún trastorno hipertensivo, 6 de ellas presentaron hipertensión arterial crónica con preeclampsia y 9 hipertensas crónicas.

Llama la atención, que ninguna patología auto inmunitaria como lo es Lupus, Síndrome de Anticuerpos Antifosfolipidos, fue encontrada en nuestro estudio pudiendo ser atribuible a que ambas patologías están relacionadas con múltiples pérdidas de gestación temprana, no compatible con nuestro grupo de estudio.

Respecto a la vía de resolución del embarazo, se encontró que en un 80% se resolvió por vía vaginal. Dicha información resulta de suma importancia ya que pensando en el futuro obstétrico de las pacientes siempre se debe optar por esta vía, a menos que exista alguna contraindicación.

XVI. LIMITACIONES DEL ESTUDIO.

La principal limitación de nuestro estudio es que no incluye resultados de autopsia, lo cual puede atribuirse a la cultura de la población mexicana que solo permite estudios de autopsia en casos de medicina legal, dificultando así el conocer las causas reales de muerte fetal, que si bien no era objetivo de este trabajo hubiera sido importante contar con esa información por el número de muertes fetales estudiadas.

XVII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

Existe suficiente evidencia de que varias intervenciones reducen efectivamente la muerte fetal, especialmente las que se relacionan con el período intraparto, y se pueden implementar dentro de los sistemas de salud. Es más que evidente la necesidad de considerar intervenciones adicionales en el sector público para su inclusión durante la atención prenatal ya que la mayoría de estas intervenciones ya están disponibles para las personas de estrato social medio-alto en los países en desarrollo, frecuentemente a través del sector privado.

El desafío clave es brindar acceso a los pobres y a los que residen en poblaciones rurales distantes, teniendo en cuenta que el 59% de los mortinatos en el mundo ocurren en familias rurales.^{58 12} Este acceso podría ser posible mediante modelos innovadores de extensión de la atención que empleen los obstetras y eliminación de las barreras financieras y de transporte para acceder a la atención especializada. A pesar de nuestros mejores esfuerzos, no se evitarán todos los mortinatos y es necesario trabajar para garantizar una atención respetuosa y de apoyo cuando se produzca una muerte fetal. El cuidado que reciben los padres y las familias es fundamental para su bienestar inmediato y a largo plazo. Es necesario hacer más para garantizar que todas las mujeres y familias reciban las mejores prácticas de atención después de la muerte fetal.

Es crucial el papel que desempeña la atención del parto en hospitales capacitados y la atención obstétrica de emergencia básica e integral en la reducción de las muertes fetales; ya que con estas intervenciones también se ven afectadas las muertes maternas y neonatales y, por lo tanto, deben considerarse en relación con la relación costo-beneficio toda aquella que pueda ser evitada. La provisión de atención de un parto en instalaciones hospitalarias, es un objetivo elevado y distante para muchos pacientes debido a enormes desafíos en el acceso y los recursos humanos.

Por último y no menos importante, son muchos los beneficiados de contar con información adecuada y dirigida a este problema, inicialmente como médico, para lograr un mejor desenlace en la gestante, al contar con la evidencia necesaria para realizar intervenciones puntuales que permitan prevenir este problema de salud, a las familias y de forma directa a los recién nacidos y al estado de Sonora, garantizar una atención médica de calidad, de cuidado integral a la mujer.

XVIII. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

Actividad	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May
Revisión Bibliográfica	X	X	X	X	X	X	X
Recolección de datos	X	X	X				
Captura de datos.			X	X			
Conclusiones y Recomendaciones					X	X	X
Escritura de tesis							X

XIX. BIBLIOGRAFIA

1. Rojas E, Salas K, Oviedo G, Plenzyk G. Incidencia y factores de riesgo asociados al óbito fetal en 2 hospitales venezolanos. *Rev. chil. obstet. ginecol.* 2006; 71(1):22-28.
2. Ariel V., Fabricio S., Daniel S. Et al. Muerte Fetal Intrauterina. *Revista de Posgrado de la VIa Cátedra de Medicina*, 2008; 188: 11-12.
3. Karchmer K y Fernández del Castillo S. Muerte fetal. Etiología y manejo. *Obstetricia y Medicina Perinatal*. México, D.F. 2006; 264-363.
4. WHO. WHO Statistical Information System (WHOSIS), 2008.
5. James L Lindsey, Sarah Azad. Evaluation of fetal death. Staff Physician, Santa Clara Valley Medical Center, Affiliated Clinical Associate Professor, Stanford School of Medicine, Department of Obstetrics and Gynecology. [Online] 2006.
6. Norma Oficial Mexicana NOM-007-SSA2 Atención de la mujer durante el embarazo, parto, puerperio y recién nacido. 2006.
7. Maternal-Fetal Evidence Based Guidelines Vincenzo Berghella MD, 3rd edition, 2017.
8. Gardosi J, Madurasinghe V, Williams M, Malik A, Francis A. Maternal and fetal risk factors for stillbirth: population based study. *BMJ* 2013; 346 doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.f108>
9. Hovatta O, Lipasti A, Rapola J, Karjalainen O. Causes of stillbirth: a clinicopathological study of 243 patients. *BJOG*. 1983;90(8):691-6.
10. Gruenberger W, Gerstner GJ. The causes of antepartum fetal death: a clinico-pathological study. *Clin Exp Obstet Gynecol*. 1980;7(4):210-4. PMID: 7261352.
11. Morrison I, Olsen J. Weight-specific stillbirths and associated causes of death: An analysis of 765 stillbirths. *Am J Obstet Gynecol*. 1985;152(8):975-80
12. Lawn JE, Blencowe H, Pattinson R, Cousens S, Kumar R, Ibiebele I, et al. Stillbirths: Where? When? Why? How to make the data count? *Lancet*. 2011;377(9775):1448-63.
13. Organización Panamericana de la Salud. Clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud. 10ª. Revisión, Vol.2, Manual de instrucciones. Washington (DC): OPS; 1995;136, 554.
14. CDCP, National Center on Birth Defects and Developmental Disabilities, Centers for Disease Control and Prevention November 16, 2020
15. Townsend R, Sileo FG, Allotey J, Dodds J, Heazell A, Jorgensen L, et al. Prediction of stillbirth: an umbrella review of evaluation of prognostic variables. *BJOG*. 2021;128(2):238-50.
16. Hoyert DL, Gregory ECW. Cause of Fetal Death: Data from the Fetal Death report, 2014. *Natl Vital Stat Rep*. 2016;65(7):1-25.

-
17. Kochanek KD, Xu J, Arias E. Mortality in the United States, 2019. NCHS Data Brief. 2020;(395):1–8
 18. MacDorman MF, Kirmeyer SE, Wilson EC. Fetal and perinatal mortality, United States, 2006. Natl Vital Stat Rep. 2012 Aug 28;60(8):1-22.
 19. INEGI sitio en línea: https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2020/EstSociodem/DefuncionesFetales2019_08.pdf
 20. Andargie, G., Berhane, Y., Worku, A. et al. Predictors of perinatal mortality in rural population of Northwest Ethiopia: a prospective longitudinal study. BMC Public Health 13, 168 (2013). <https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-168>
 21. ACOG. Management of stillbirth. ACOG Practice Bulletin No. 102. Obstet Gynecol 2009.
 22. Voggelmann R.A, Sánchez J, Santori M, Speciale D. Muerte fetal intrauterina Revista de postgrado de la Vla Cátedra de Medicina, Diciembre 2008.
 23. Reddy UM, Laughon SK, Sun L, Troendle J, Willinger M, Zhang J. Prepregnancy risk factors for antepartum stillbirth in the United States. Obstet Gynecol. 2010 Nov;116(5):1119-26. doi: 10.1097/AOG.0b013e3181f903f8.
 24. Varner MW, Silver RM, Rowland Hogue CJ, Willinger M, Parker CB, Thorsten VR, et al. Association between stillbirth and illicit drug use and smoking during pregnancy. Obstet Gynecol. 2014;123(1):113–25.
 25. MacDorman MF, Gregory EC. Fetal and Perinatal Mortality: United States, 2013. Natl Vital Stat Rep. 2015 Jul 23;64(8):1-24.
 26. Flenady V, Middleton P, Smith GC, Duke W, Erwich JJ, Khong TY, et al. Stillbirths: the way forward in high-income countries. Lancet. 2011;377(9778):1703–17.
 27. Pineles BL, Hsu S, Park E, Samet JM. Systematic review and meta-analyses of perinatal death and maternal exposure to tobacco smoke during pregnancy. Am J Epidemiol. 2016;184(2):87–97
 28. Varner MW, Silver RM, Rowland Hogue CJ, Willinger M, Parker CB, Thorsten VR, et al. Association between stillbirth and illicit drug use and smoking during pregnancy. Obstet Gynecol. 2014;123(1):113–25.
 29. Kesmodel U, Wisborg K, Olsen SF, Henriksen TB, Secher NJ. Moderate alcohol intake during pregnancy and the risk of stillbirth and death in the first year of life. Am J Epidemiol. 2002;155(4):305–12.
 30. Tennant PWG, Rankin J, Bell R. Maternal body mass index and the risk of fetal and infant death: a cohort study from the North of England. Hum Reprod. 2011;26(6):1501–11
 31. Fretts RC, Schmittdiel J, McLean FH, Usher RH, Goldman MB. Increased maternal age and the risk of fetal death. N Engl J Med. 1995;333(15):953–7.
 32. Khong TY. The placenta in stillbirth. Curr Diagn Pathol. 2006;12(3):161–72.

-
33. Goldenberg RL, McClure EM, Bhutta ZA, Belizán JM, Reddy UM, Rubens CE, et al. Stillbirths: the vision for 2020. *Lancet*. 2011;377(9779):1798–805.
 34. Black M, Shetty A, Bhattacharya S. Obstetric outcomes subsequent to intrauterine death in the first pregnancy. *BJOG*. 2008;115(2):269–74.
 35. Sharma PP, Salihu HM, Kirby RS. Stillbirth recurrence in a population of relatively low-risk mothers. *Paediatr Perinat Epidemiol*. 2007;21(s1):24–30.
 36. McElvy SS, Miodovnik M, Rosenn B, Houry JC, Siddiqi T, St. John Dignan P, et al. A focused preconceptional and early pregnancy program in women with Type 1 diabetes reduces perinatal mortality and malformation rates to general population levels. *J Matern Fetal Med*. 2018;9(1):14–20.
 37. Little SE, Zera CA, Clapp MA, Wilkins-Haug L, Robinson JN. A multi-state analysis of early-term delivery trends and the association with term stillbirth. *Obstet Gynecol*. 2015;126(6):1138–45.
 38. Feig DS, Hwee J, Shah BR, Booth GL, Bierman AS, Lipscombe LL. Trends in incidence of diabetes in pregnancy and serious perinatal outcomes: a large, population-based study in Ontario, Canada, 1996-2010. *Diabetes Care*. 2018;37(6):1590–6.
 39. Bramham K, Parnell B, Nelson-Piercy C, Seed PT, Poston L, Chappell LC. Chronic hypertension and pregnancy outcomes: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2014;348(apr15 7):g2301
 40. Liu S, Joseph KS, Liston RM, Bartholomew S, Walker M, León JA, et al. Incidence, risk factors, and associated complications of eclampsia. *Obstet Gynecol*. 2011;118(5):987–94.
 41. Williamson C, Hems LM, Goulis DG, Walker I, Chambers J, Donaldson O, et al. Clinical outcome in a series of cases of obstetric cholestasis identified via a patient support group. *BJOG*. 2004;111(7):676–81
 42. Skjöldebrand-Sparre L, Tolfvenstam T, Papadogiannakis N, Wahren B, Broliden K, Nyman M. Parvovirus B19 infection: association with third-trimester intrauterine fetal death. *BJOG*. 2000;107(4):476–80.
 43. World Health Organization, Department of Reproductive Health and Research, The Global Elimination of Congenital Syphilis: Rationale and Strategy for Action, World Health Organization, Geneva, Switzerland, 2007.
 44. Duan C-C, Zhang X-H, Li S-S, Wu W, Qiu L-Q, Xu J. Risk factors for stillbirth among pregnant women infected with syphilis in the Zhejiang province of China, 2010–2016. *Can J Infect Dis Med Microbiol*. 2021;2021:1–6.
 45. Irvine KM, Bligh LN, Kumar S. Association between the fetal cerebroplacental ratio and biomarkers of hypoxia and angiogenesis in the maternal circulation at term. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2020;245:198–204.
 46. V. Flenady, J. Oats, G. Gardener, et al., Clinical Practice Guideline for Care Around Stillbirth and Neonatal Death: Section 3 Respectful and Supportive Perinatal Bereavement Care, NHMRC Centre of Research Excellence in Stillbirth, Brisbane, Australia, 2020.

-
47. Heifetz SA. The umbilical cord: Obstetrically important lesions. *Clin Obstet Gynecol*. 1996;39(3):571–87.
 48. Sørnes T. Umbilical cord knots. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2000;79(3):157–9.
 49. Carey JC, Rayburn WF. Nuchal cord encirclements and risk of stillbirth. *Int J Gynaecol Obstet*. 2000;69(2):173–4.
 50. Sun Y, Arbuckle S, Hocking G, Billson V. Umbilical cord stricture and intrauterine fetal death. *Pediatr Pathol Lab Med*. 1995;15(5):723–32.
 51. Mercer BM, Arheart KL. Antimicrobial therapy in expectant management of preterm premature rupture of the membranes. *Lancet*. 2019;346(8985):1271–9.
 52. Joshi SD, Banu R, Rai R, Jayasakthi. Fetal and maternal outcome in oligohydramnios pregnancy (37-40 weeks). *Int J Reprod Contracept Obstet Gynecol*. 2021;10(2):605.
 53. Frøen JF, Gardosi JO, Thurmann A, Francis A, Stray-Pedersen B. Restricted fetal growth in sudden intrauterine unexplained death: SIUD and IUGR. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2004;83(9):801–7.
 54. Snijders RJM, Sherrod C, Gosden CM, Nicolaidis KH. Fetal growth retardation: Associated malformations and chromosomal abnormalities. *Am J Obstet Gynecol*. 1993;168(2):547–55.
 55. Groen H, Bouman K, Pierini A, Rankin J, Rissmann A, Haeusler M, et al. Stillbirth and neonatal mortality in pregnancies complicated by major congenital anomalies: Findings from a large European cohort. *Prenat Diagn*. 2017;37(11):1100–11.
 56. Shankar M, Navti O, Amu O, Konje JC. Assessment of stillbirth risk and associated risk factors in a tertiary hospital. *J Obstet Gynaecol*. 2018;22(1):34–8.
 57. Frøen JF, Cacciatore J, McClure EM, Kuti O, Jokhio AH, Islam M, et al. Stillbirths: why they matter. *Lancet*. 2011;377(9774):1353–66.
 58. Bhutta ZA, Yakoob MY, Lawn JE, Rizvi A, Friberg IK, Weissman E, et al. Stillbirths: what difference can we make and at what cost? *Lancet*. 2011;377(9776):1523–38.
 59. Edgardo AC, Angel FG. Diagnóstico ultrasonográfico de muerte fetal intrauterina. Su importancia terapéutica, estadística, psicológica y médico-legal. *Rev. Argent. Radiol*. 2004;68(2):135-144.
 60. Maslow AD, Breen TW, Sarna MC, Soni AK, Watkins J, Oriol NE. Prevalence of coagulation abnormalities associated with intrauterine fetal death. *Can J Anaesth*. 1996;43(12):1237–43.
 61. Lurie S, Feinstein M, Mamet Y. Disseminated intravascular coagulopathy in pregnancy: thorough comprehension of etiology and management reduces obstetricians' stress. *Arch Gynecol Obstet*. 2000;263(3):126–30.
 62. Lohr PA, Hayes JL, Gemzell-Danielsson K. Surgical versus medical methods for second trimester induced abortion. *Cochrane Libr [Internet]*. 2008; Available from: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.cd006714.pub2>

-
63. Cowett AA, Golub RM, Grobman WA. Cost-effectiveness of dilation and evacuation versus the induction of labor for second-trimester pregnancy termination. *Am J Obstet Gynecol.* 2006;194(3):768–73.
 64. ACOG practice bulletin no. 107: Induction of labor. *Obstet Gynecol.* 2009;114(2):386–97.
 65. Neilson JP, Hickey M, Vazquez J. Medical treatment for early fetal death (less than 24 weeks). *Cochrane Database Syst Rev.* 2006;(3):CD002253.
 66. Farrow VA, Goldenberg RL, Fretts R, Schulkin J. Psychological impact of stillbirths on obstetricians. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2013;26(8):748–52.
 67. Dudley DJ, Goldenberg R, Conway D, Silver RM, Saade GR, Varner MW, et al. A new system for determining the causes of stillbirth. *Obstet Gynecol.* 2010;116(2):254–60.
 68. Committee opinion no. 560: Medically indicated late-preterm and early-term deliveries. *Obstet Gynecol.* 2013;121(4):908–10.
 69. OMS | Un estudio ecológico de muertes fetales en México desde 2000 hasta 2013. 2016 [cited 2021 May 24]; Available from: <https://www.who.int/bulletin/volumes/94/5/15-154922-ab/es/>
 70. Panduro B JG, Pérez M JJ, Panduro M EG, Castro H JF, Vázquez G MD. Factores de riesgo prenatales en la muerte fetal tardía, Hospital Civil de Guadalajara, México. *Rev Chil Obstet Ginecol.* 2011;76(3):169–74.
 71. Aune D, Saugstad OD, Henriksen T, Tonstad S. Maternal body mass index and the risk of fetal death, stillbirth, and infant death: A systematic review and meta-analysis. *JAMA.* 2014;311(15):1536.

Datos del alumno	
Autor	Dra. Andrea Gutiérrez Contreras.
Teléfono	3312250098
Universidad	Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad	Medicina
Numero de Cuenta	518215589
Datos del Director de tesis	Dra. Guadalupe María Pérez Borbón.
Datos de la tesis	
Título	“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A MUERTE FETAL EN PACIENTES DEL HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA, EN EL PERIODO DEL 2016-2020”.
Palabras clave	Muerte fetal, Óbito, Factores de Riesgo, Obesidad, Diabetes Gestacional, Sífilis, Toxicomanías.
Número de páginas	50