

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

**COMPLICACIONES GESTACIONALES ASOCIADAS A MORTALIDAD NEONATAL EN
LATINOAMÉRICA**

MONOGRAFÍA

Presentada a la Honorable Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala

Andrés Ibarra Ochoa
Zaira Azucena Gramajo Gómez
Médico y cirujano

Guatemala, septiembre de 2022

El infrascrito Decano y la Coordinadora de la Coordinación de Trabajos de Graduación –COTRAG–, de la **Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala**, hacen constar que los estudiantes:

1. ANDRÉS IBARRA OCHOA 201400171 2951756720101
2. ZAIRA AZUCENA GRAMAJO GÓMEZ 201400165 2734653170101

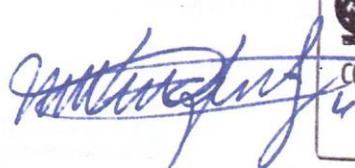
Cumplieron con los requisitos solicitados por esta Facultad, previo a optar al título de Médico y Cirujano en el grado de licenciatura, habiendo presentado el trabajo de graduación, en modalidad de monografía titulada:

**COMPLICACIONES GESTACIONALES ASOCIADAS
A MORTALIDAD NEONATAL EN LATINOAMÉRICA**

Trabajo asesorado por la Dra. Yassid Odily González Cruzy, revisado por el Dr. Paul Antulio Chinchilla Santos, quienes avalan y firman conformes. Por lo anterior, se emite, firma y sella la presente:

ORDEN DE IMPRESIÓN

En la Ciudad de Guatemala, el veintitrés de septiembre del año dos mil veintidós



USAC
TRICENTENARIA
COORDINACIÓN DE TRABAJOS
DE GRADUACIÓN
-COTRAG-

Dra. Magda Francisca Velásquez Tohom
Coordinadora



UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE
CIENCIAS MÉDICAS
Dr. Jorge Fernando Orellana Oliva
DECANO

**Dr. Jorge Fernando Orellana Oliva. PhD
Decano**

La infrascrita Coordinadora de la COTRAG de la **Facultad de Ciencias Médicas, de la Universidad de San Carlos de Guatemala**, HACE CONSTAR que las estudiantes:

1. ANDRÉS IBARRA OCHOA 201400171 2951756720101
2. ZAIRA AZUCENA GRAMAJO GÓMEZ 201400165 2734653170101

Presentaron el trabajo de graduación en modalidad de monografía, titulada:

**COMPLICACIONES GESTACIONALES ASOCIADAS
A MORTALIDAD NEONATAL EN LATINOAMÉRICA**

El cuál ha sido revisado y aprobado por la **Dra. Mónica Ninet Rodas González**, profesora de la COTRAG y, al establecer que cumple con los requisitos solicitados, se les **AUTORIZA** continuar con los trámites correspondientes para someterse al Examen General Público. Dado en la Ciudad de Guatemala, el veintitrés de septiembre del año dos mil veintidós.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



Dra. Magda Francisca Velásquez Tohom
Coordinadora

Guatemala, 23 de septiembre del 2022

Doctora
Magda Francisca Velásquez Tohom
Coordinadora de la COTRAG
Presente

Le informamos que nosotros:

1. ANDRÉS IBARRA OCHOA
2. ZAIRA AZUCENA GRAMAJO GÓMEZ





Presentamos el trabajo de graduación titulado:

**COMPLICACIONES GESTACIONALES ASOCIADAS
A MORTALIDAD NEONATAL EN LATINOAMÉRICA**

Del cual la asesora y el revisor se responsabilizan de la metodología, confiabilidad y validez de los datos, así como de los resultados obtenidos y de la pertinencia de las conclusiones y recomendaciones propuestas.

FIRMAS Y SELLOS PROFESIONALES

Asesora:
Dra. Yassid Odily González Cruz

Yassid Odily González Cruz
Ginecóloga Obstetra
Colegiado 17,116

Revisor:
Dr. Paul Antulio Chinchilla Santos
Registro de personal: 20100161





PAUL ANTULIO CHINCHILLA SANTOS
MEDICO Y CIRUJANO
Colegiado 3154



RESPONSABILIDAD DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN

El autor o autores es o son los únicos responsables de la originalidad, validez científica, de los conceptos y de las opiniones expresadas en el contenido del trabajo de graduación.

Su aprobación en ningún momento o de manera alguna implica responsabilidad para la Coordinación de Trabajos de Graduación - COTRAG-, la Facultad de Ciencias Médicas y para la Universidad de San Carlos de Guatemala -USAC-.

Si se llegara a determinar y comprobar que se incurrió en el delito de plagio u otro tipo de fraude, el trabajo de graduación será anulado y el autor o autores deberá o deberán someterse a las medidas legales y disciplinarias correspondientes, tanto de la Facultad, de la Universidad y otras instancias competentes involucradas.

DEDICATORIAS

A mis papás, por su apoyo y amor incondicional. A ustedes les debo todo.

Andrés Ibarra Ochoa

A Dios, por las infinitas bendiciones que me ha brindado.

A mi familia, por el apoyo y ánimos que me dieron durante la carrera y en la vida.

A mis amigos, por apoyarme en los momentos difíciles, brindarme su amistad y llenarme de momentos de alegría.

Zaira Azucena Gramajo Gómez

AGRADECIMIENTOS

A Dios

A mis padres

A mi hermana

A Katherine

A mis abuelitos

A nuestra asesora, Dra. Yassid González

A nuestro revisor, Dr. Paul Chinchilla

A nuestra revisora, Dra. Mónica Rodas

A todas las personas que me apoyaron durante este camino

Andrés Ibarra Ochoa

A nuestra asesora Dra. Yassid González.

A nuestro revisor el Dr. Paul Chinchilla

A nuestra revisora la Dra. Mónica Rodas

A mi compañero de monografía y amigo Andrés Ibarra

A cada una de las personas que me acompañó y ayudó en este trayecto

Zaira Azucena Gramajo Gómez

ÍNDICE

Prólogo

Introducción	i
Objetivos.....	iii
General.....	iii
Específicos	iii
Métodos y técnicas	iv
Contenido temático	
Capítulo I. Complicaciones gestacionales en latinoamérica.	1
Capítulo II. Mortalidad neonatal en latinoamerica	22
Capítulo III. Análisis.....	40
Conclusiones.....	44
Recomendaciones.....	45
Referencias bibliográficas	46
Anexos	60

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla No. 1. Matriz consolidativa de artículos utilizados.....	60
Tabla No.2. Matriz de literatura gris utilizada.....	61
Tabla No.3. Matriz de datos y buscador de términos utilizados.....	62

PRÓLOGO

La presente revisión bibliográfica nace del interés de los autores por la ginecología y la pediatría en regiones en donde prevalece la pobreza, como es el caso de Latinoamérica; específicamente Guatemala. Este interés crece a raíz del tiempo invertido por ellos en sus prácticas y, especialmente, en su ejercicio profesional supervisado, en donde ambos estuvieron en estrecho contacto con las complicaciones gestacionales más frecuentes, en una región con una pobreza significativa; Nebaj, Quiché. Aunque la intención original fue realizar un trabajo orientado directamente a Guatemala, existe muy poca información válida y útil de estos temas en nuestro país e, incluso, fue sorprendente reducida la información que se ha recabado en toda Latinoamérica. A pesar de esto, se indagó lo más profundo posible para poder realizar esta revisión y tratar de reunir los puntos más importantes de cada tema tratado. Esta extensa búsqueda da como resultado un trabajo que explica las complicaciones gestacionales más frecuentes y con la suficiente información, asociado a un análisis de los autores sobre la situación de estos temas en la región.

Todas las mujeres están propensas a padecer de complicaciones durante la gestación, pero algunas pueden sufrir complicaciones que pongan en riesgo la vida del producto durante los primeros días de vida. Existen distintas etiologías para padecer de complicaciones en el embarazo, que van desde infecciones hasta la formación anormal de ciertas estructuras, lo cual es útil de comprender para poder prevenirlas y, si ya están presentes, determinar el tratamiento adecuado. Además, no en todo el mundo se comportan de la misma manera, debido a que existen factores de riesgo distintos según la región en donde se habita. Con todos estos conocimientos, se podrían instituir normas a nivel nacional que sirvan para la prevención de las complicaciones y para evitar la muerte neonatal, y de hecho ya algunos países cuentan con ellas.

Lastimosamente, los autores no lograron encontrar información reciente y válida sobre algunas complicaciones, de modo que el presente trabajo se redujo a determinadas patologías. Sin embargo, estas son las complicaciones que más se encuentran en los países en donde se realizó la monografía y sobre todo en el nuestro.

Yassid Odily González Cruz

INTRODUCCIÓN

Durante el periodo de gestación, el cuerpo de la madre se somete a múltiples cambios fisiológicos en su cuerpo, que van desde su sistema endocrino hasta su sistema circulatorio. Estos cambios obedecen al ambiente idóneo que debe tener el feto para poder desarrollarse adecuadamente y, al momento del nacimiento, tener un cuerpo adecuado para poder enfrentarse al mundo y sus exigencias. Sin embargo, en diversas ocasiones la madre llega a padecer complicaciones en el periodo de gestación que no permiten que el proceso se lleve a cabo de forma adecuada, finalizando en morbilidad y mortalidad neonatal.¹⁻⁴

Las complicaciones asociadas al proceso de gestación son diversas, y tienen componentes tanto fisiológicos como sociales y ambientales, por lo que se ven influenciadas por las características personales y la región de residencia la madre.¹⁻⁴

A nivel mundial estas complicaciones se han podido controlar gracias a los avances de la medicina y la creación de programas destinados a brindar mayor información y servicios de salud. Sin embargo, la mayoría de países de Latinoamérica no ha logrado evitar las complicaciones gestacionales debido a diversos factores, ocasionando preocupación por el alto porcentaje de mortalidad neonatal. Entre dichos factores se encuentran los que pueden llegar a ser tratables y evitables, como el control prenatal deficiente y el embarazo adolescente. Estos se podrían controlar mediante acciones de educación en salud, tema importante que hace falta en la región latinoamericana.⁵⁻⁸

Tomando en cuenta lo descrito anteriormente, se llegó a la siguiente pregunta de investigación: ¿cuáles son las complicaciones gestacionales asociadas a muerte neonatal en Latinoamérica? Para dar respuesta a esta interrogante se realizó la presente investigación documental, de tipo monografía de complicación. Se procedió a realizar la recopilación de información mediante una revisión sistemática de diferentes fuentes bibliográficas. Se utilizó literatura más relevante de un máximo de 5 años de antigüedad y en los idiomas español e inglés.

En la presente revisión y análisis de literatura se abordaron las complicaciones gestacionales asociadas a mortalidad neonatal en Latinoamérica con el fin de tener un panorama más concreto sobre la situación actual acerca de los temas ya descritos anteriormente y así, realizar un análisis sobre los datos mencionados.

En relación a los resultados de la investigación, las complicaciones más comunes son diabetes gestacional, trastornos hipertensivos en el embarazo, infecciones urinarias y amenaza de aborto. Estas conllevan factores de riesgo tanto personales como ambientales, siendo estos, a su vez, influenciados por los factores sociales de la región de residencia de la gestante. Estos factores sociales también se asocian a la calidad de la atención médica para el neonato y los resultados en el curso de su enfermedad. ^{1,3,4,9-13}

OBJETIVOS

Objetivo general

Determinar cuáles son las complicaciones gestacionales asociadas a muerte neonatal en Latinoamérica.

Objetivos específicos

1. Analizar la prevalencia de las complicaciones gestacionales asociadas a muerte neonatal en Latinoamérica.
2. Relacionar los datos de complicaciones gestacionales con los de muerte neonatal en Latinoamérica.
3. Describir los hallazgos clínicos que se asocian a muerte en el neonato con antecedente de complicaciones gestacionales de la madre.

MÉTODOS Y TÉCNICAS

El presente trabajo es una monografía de compilación de tipo descriptiva. La ejecución de dicho trabajo se llevó a cabo con la elección del tema a trabajar, se formularon las preguntas de investigación, realizando a su vez la delimitación. Con base a las preguntas de investigación se realizaron los objetivos, y se elaboró una planificación de la distribución de la monografía.

Se procedió a realizar la recopilación de información mediante una revisión sistemática de diferentes fuentes bibliográficas. Se seleccionó preferencialmente la literatura de un máximo de 5 años de antigüedad, y en los idiomas español e inglés. Sin embargo, al momento de la búsqueda se tomó en cuenta cierta literatura con antigüedad mayor a 5 años debido a la relevancia de su información. (Ver tabla 1)

Se utilizaron fuentes primarias y secundarias a las que se tuvo acceso por medio de los metabuscadores y bases de datos PubMed y Google Scholar. Entre las fuentes primarias se encuentran revistas científicas, tesis e informes de instituciones privadas y públicas, entre las fuentes secundarias se encuentran bases de datos y enciclopedias. Además, se utilizó literatura gris, en la que se incluyen guías de práctica clínica, documentos de sociedades, e informes de distintas investigaciones. (Ver tabla 2)

Para la búsqueda de información se utilizaron palabras clave en inglés y en español, dentro de las cuales están “complicaciones en embarazo”, “muerte neonatal”, “infecciones”, “diabetes gestacional”, “trastornos hipertensivos”, “prematuridad”, “control prenatal deficiente”, “amenaza de aborto”, “complicaciones gestacionales”, “embarazo adolescente”, “sepsis neonatal” “trauma neonatal”. (Ver tabla 3)

Con los criterios mencionados se seleccionaron 81 fuentes bibliográficas, de las cuales se extrajo la información que sería de utilidad. Luego se procedió a interpretarla, analizarla y compararla con información de los distintos estudios seleccionados, para lograr responder a las preguntas de investigación y relacionar lo investigado con los objetivos del estudio.

CAPÍTULO I. COMPLICACIONES GESTACIONALES EN LATINOAMÉRICA.

SUMARIO:

- **Epidemiología.**
- **Análisis de las complicaciones gestacionales según los distintos países y regiones de Latinoamérica.**
- **Fisiopatología de las complicaciones.**
- **Factores de riesgo para desarrollar complicaciones gestacionales y su incidencia según características ambientales y personales de la madre.**
- **Métodos diagnósticos.**
- **Prevención según países y regiones.**

Una complicación del embarazo es cualquier variación en el proceso de la gestación que pueda afectar directamente a la madre o al feto. Algunas de ellas resultan en abortos o muertes fetales, mientras que otras son tratables y compatibles con la vida intrauterina, aunque en ocasiones pueden provocar una muerte neonatal.

El primer paso para lograr comprender mejor la fisiopatología de las complicaciones, las causas, la prevención o el tratamiento de las mismas, y el riesgo que representan en la vida neonatal, se debe determinar en qué trimestre o trimestres pueden afectar. Debido a la fisiología del embarazo y al crecimiento del feto en la vida intrauterina, las complicaciones que pueden conducir a muerte neonatal son menores en el primer trimestre, que en el segundo y en el tercero, por esto la importancia de definir dichas complicaciones y que efecto poseen en Latinoamérica.

1.1 Epidemiología

1.1.1. Diabetes en el embarazo

Según la Asociación Americana de Diabetes (ADA), la diabetes gestacional afecta en promedio a casi el 7 % de las madres americanas durante los embarazos, aunque los valores varían de acuerdo a la población que se tome en cuenta.¹ Por ejemplo, en el caso de Chile la

prevalencia se ubica en 5.3 %, en Argentina 5 % y en Venezuela 4 %. En México, se ha estimado que la prevalencia de diabetes gestacional se encuentra entre el 8.7 % al 17.7 %. Debido a que las mujeres mexicanas tienen más riesgo de padecer de diabetes gestacional que otros grupos etarios, se les ha clasificado como grupo étnico de alto riesgo.^{1,14,15}

En Guatemala, la única investigación que se ha realizado sobre el tema reportó que el 7% de las mujeres indígenas embarazadas de un área de Sololá presentaba complicación del embarazo por diabetes. Asociado a esto, estudios revelan que la incidencia de la diabetes gestacional se ha duplicado en algunas poblaciones de Latinoamérica durante los últimos 10 años, situación que cobra sentido si se toma en cuenta que uno de los múltiples factores de riesgo para padecer de esta enfermedad es ser de origen hispanoamericano.^{1,2} Cabe mencionar que aproximadamente el 90% de los casos de diabetes que complican los embarazos son diagnosticados como diabetes gestacional, mientras que el restante 10 % se trata de diabetes mellitus preexistente, ya sea de tipo 1 o 2.²

Sea cual sea el tipo de diabetes que padezca la gestante, se ha reportado que los hijos de estas pacientes tienen el doble de posibilidades de lesiones durante el parto (relacionado a la macrosomía que presentan) y cuatro veces aumentado el riesgo de necesitar una unidad de terapia intensiva al momento del nacimiento, lo cual es indicativo de un mal estado de salud, y podría llevar a la muerte neonatal. Son varias las afecciones que esta enfermedad puede provocar en los recién nacidos, pero las más importantes son malformaciones congénitas, síndrome de distrés respiratorio y prematuridad extrema.²

1.1.2. Amenaza de aborto

Se estima que, en Latinoamérica, uno de cada cinco embarazos se complica con sangrado vaginal indicativo de amenaza de aborto. De estos casos, entre 3 % y 16 % terminarán en aborto.⁹

1.1.3. Trastornos hipertensivos del embarazo

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la hipertensión arterial durante el embarazo se puede dividir en 4 variantes, que dependen de las características clínicas, los antecedentes y la edad gestacional en la que se realice el diagnóstico: 1. Hipertensión arterial crónica preexistente al embarazo o que se presenta en las primeras 20 semanas de gestación,

2. Hipertensión gestacional, que se diagnostica después de la semana 20, 3. Preeclampsia, 4. Eclampsia.¹⁶

El Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) reportó que, en el año 2017, en el Hospital de Gineco-Obstetricia se atendieron 15,200 consultas de mujeres embarazadas, de las cuales el 7.84 % tuvieron como motivo de consulta trastornos hipertensivos del embarazo. A pesar de que la cifra pueda parecer elevada, se asume que continuará creciendo debido a la cantidad creciente de mujeres con obesidad al momento del embarazo.³

Relacionado a descrito con anterioridad, Martínez, L. et al. publicaron en 2018 la investigación “Perfil clínico y epidemiológico de pacientes con trastorno hipertensivo asociado al embarazo en Medellín, Colombia”, la cual tuvo una muestra de 50 mujeres con más de 20 semanas de gestación y con criterio de padecer de hipertensión durante su embarazo. De estas 50 mujeres, el estudio reveló que el 56 % padeció preeclampsia o eclampsia. Además, el 72 % padeció de trastornos hipertensivos asociados al embarazo no severos, mientras que el 22 % si fue severo. En el 6 % restante no se logró clasificar el trastorno hipertensivo como severo o no severo. Como antecedente, solo el 6 % padecía de hipertensión arterial crónica previo al embarazo, y 8 % había padecido anteriormente de preeclampsia o eclampsia.¹⁷

José-Borjas, E. et al también realizaron una investigación en el Hospital Nacional Dr. Mario Catarino Rivas, en Honduras, sobre las patologías hipertensivas durante el embarazo, durante los meses de junio a octubre del 2019. Este estudio se trabajó con una población de 110 mujeres gestantes que hubieran presentado trastornos hipertensivos en el embarazo. Como antecedente, el 10.9 % de estas mujeres padecía de hipertensión arterial crónica y el 27.3 % había padecido de preeclampsia en su embarazo anterior. Los resultados del estudio indicaron que el 28.2 % presentó preeclampsia severa, el 24.5 % hipertensión gestacional, el 23.6 % preeclampsia y 14.5 % hipertensión arterial crónica.¹⁸

Asimismo, Arriaga P. y Montes, V. publicaron en 2021 una investigación realizada en el Hospital de Alta Especialidad de Veracruz entre los años 2013 y 2017, en la cual se tomaron en cuenta 44 expedientes de pacientes con eclampsia. De estas 44 mujeres, 33 padecieron eclampsia antes del parto y 11, durante el posparto. De los 33 casos de eclampsia previa al embarazo, 2 casos se reportaron antes de las 32 semanas de gestación y 31 casos luego de las 32 semanas. Las categorías de hipertensión arterial que antecedieron a la eclampsia fueron: 1.

preeclampsia con criterios de severidad en 23 pacientes, preeclampsia sin criterios de severidad en 8 pacientes, síndrome de HELLP en 7, e hipertensión gestacional en 4 mujeres.¹⁹

1.1.4. Infección del tracto urinario (ITU)

El IGSS, en su guía de práctica clínica, indica que, si la bacteriuria asintomática no se trata, entre el 25 al 66 % de las mujeres embarazadas con esta entidad desarrollarán infección sintomática aguda, por lo que estas infecciones deben ser tratadas en el embarazo. Además de la posibilidad de desarrollar infección sintomática, las embarazadas con bacteriuria asintomática tienen un porcentaje del 25 % de riesgo de padecer pielonefritis aguda, en comparación al 3 o 4 % de posibilidades que tienen si son tratadas adecuadamente cuando se diagnostica la bacteriuria asintomática. Otro beneficio importante al momento de tratarla, es que se logra disminuir la recurrencia de infección.⁴

Según reporta una investigación sobre la prevalencia de infección urinaria en gestantes sintomáticas realizada en Medellín, Colombia, por Sanín, D et al, de 414 pacientes con sintomatología de infección del tracto urinario solamente 123 urocultivos fueron positivos, es decir que la prevalencia de ITU en este grupo poblacional fue de 29 %. De las mujeres con Infección demostrada, el 54 % fue catalogado como cistitis, como pielonefritis el 36 % y como bacteriuria asintomática 10 %. El 52.8 % de las pacientes presentaban la infección por primera vez. En este estudio, el microorganismo más frecuente fue *E. Coli*, en un 57.7 % de los casos, seguido de *Klebsiella Pneumoniae* en un 11.4 % y *Proteus Mirabilis* en un 7.3 %.²⁰

De la misma manera, Campo, M. et al realizaron un estudio en el departamento del Atlántico, en Colombia, sobre la caracterización y perfil de susceptibilidad de uropatógenos asociados a la presencia de bacteriuria asintomática en gestantes. En este estudio se tomaron en cuenta a 226 gestantes, de las cuales se obtuvo un resultado positivo para bacteriuria asintomática en 24 de ellas, un 10.6 % de la población del estudio. De nuevo, el uropatógeno más frecuente fue *E. Coli*, en 25% de los casos, seguido por *Enterococcus faecalis* en 20.8 %. Además de estos, se aislado *C. Koseri*, *E. Cloacae*, *E. Aerogenes*, *K. Pneumoniae* y *P. Mirabilis*, entre otras. Los resultados de esta investigación son similares a los obtenidos en otras investigaciones recientes y más antiguas realizadas en Latinoamérica.^{21,22}

1.2 Análisis de las complicaciones gestacionales según los distintos países y de Latinoamérica.

A pesar de los grandes avances que se han logrado realizar en la medicina a nivel mundial, las complicaciones gestacionales siguen siendo un problema presente en un gran porcentaje de las mujeres embarazadas, y, a pesar de que puedan ser más frecuentes en grupos etarios específicos, ninguna mujer embarazada está completamente exenta del riesgo de padecer alguna de ellas.

Las 4 principales complicaciones gestacionales que se mencionan anteriormente son las que más frecuentemente comprometen la vida, tanto materna como fetal o neonatal, de modo que no solo es interesante, también es importante conocer los datos sobre cómo se comportan en distintas regiones, sobre todo en Latinoamérica.

La genética juega un papel importante en la diabetes gestacional al analizar el porcentaje de prevalencia en la única población estudiada de Guatemala, Sololá (7%), y las similitudes entre los países cercanos, en donde las personas de la región pueden compartir algunas características. Por ejemplo, en nuestro país vecino, México, la prevalencia se reporta entre 8.7 a 17.7%. A pesar de encontrarse más alejados geográficamente, Chile, Argentina y Venezuela presentan valores similares, con 5.3, 5 y 4%, respectivamente. Esto guarda relación con el factor de riesgo propuesto sobre el origen hispanoamericano de las mujeres gestantes, tema importante debido a que en los países de Latinoamérica se encuentran usualmente más de dos razas. Lastimosamente, esto lleva a considerar que quizá los datos reportados en la investigación mencionada anteriormente no sean uniformes en todo el país, y muy probablemente cambien en otras regiones con poblaciones de otras características, aunque seguramente respetan el origen de las mujeres gestantes y su genética. ^{1,2,14,15}

Ahora bien, se puede observar cómo, en el caso de México, se ha propuesto un amplio rango de valores para la prevalencia de la diabetes gestacional (8.7 a 17.7%), y que en otros países no se han propuesto rangos y, de estar presentes, no son tan amplios. En México, al igual que en Guatemala, existe una brecha entre estratos sociales que impacta de manera importante en la salud de las personas, provocando un gran subregistro en muchas enfermedades, que es directamente proporcional a la capacidad económica de la región. ¹

Tomando en cuenta la limitada información reciente que existe sobre esta complicación en Latinoamérica, resulta obvio que se necesita más investigación sobre este tema en la región, sobre todo si se toma en cuenta el alarmante crecimiento en el número de casos de diabetes gestacional, que podría solucionarse al establecer de una mejor manera las causas, siempre apoyándose de la epidemiología, que en este caso parece tomar una gran relevancia.^{2,15}

La diabetes gestacional no es la única complicación que necesita nueva evidencia científica sobre su epidemiología en Latinoamérica. A pesar de ser el primer paso de la mayoría de abortos, y de ser también una causa importante de hospitalización y muerte neonatal, existe muy poca información válida y reciente sobre la amenaza de aborto en esta región, la cual indica que uno de cada cinco embarazos se complica con sangrado vaginal indicativo de amenaza de aborto.⁹

Con respecto a la hipertensión arterial durante el embarazo y todos sus espectros, la única evidencia reciente sobre este tema indica que la incidencia en Guatemala es muy parecida a la de la diabetes, al ser aproximadamente de 7.84%, comparado con 7% de prevalencia de esta última. Si bien es cierto que es una patología independiente con su propia fisiopatología, la prevalencia de hipertensión (en general y en el embarazo) y la de diabetes se ve aumentada en un grupo específico de pacientes; los que padecen de obesidad. Este es un antecedente importante, debido al alarmante crecimiento de la población de personas con sobrepeso y obesidad en el país, a lo largo de América y todo el mundo.^{2,3}

Por último, a pesar de ser una enfermedad que afecta a un número considerable de mujeres durante su vida, en mayor porcentaje a las embarazadas, no hay datos actualizados sobre la incidencia de infecciones del tracto urinario en nuestro país. A pesar de esto, los datos generales obtenidos sobre las infecciones en Latinoamérica y Guatemala sobre estas infecciones, mencionan que el patógeno más frecuentemente aislado sigue siendo la *E. Coli*, y se sigue teniendo la recomendación fuerte de medicar a las mujeres embarazadas que solo presenten bacteriuria asintomática, por el riesgo que tienen de presentar complicaciones como pielonefritis, sepsis materna o neonatal, bajo peso al nacer y parto prematuro.^{4,20,21}

1.3 Fisiopatología de las complicaciones.

Durante el embarazo, el cuerpo de la mujer cursa con cambios fisiológicos importantes que son necesarios para que el producto de la gestación sea viable y compatible con la vida

extrauterina. Hay ocasiones en las que estos cambios fisiológicos no se dan o se dan de una manera inadecuada, y esto puede conducir a una muerte intrauterina o muerte en los primeros 28 días de vida del recién nacido (periodo neonatal). A continuación, se describe la fisiopatología de las complicaciones más frecuentes.

1.3.1 Diabetes gestacional

El embarazo normal se ha descrito como un estado diabetógeno. Las mujeres gestantes llegan a este estado gracias a que hay un aumento de las concentraciones de glucosa postprandial asociado a una disminución importante de la sensibilidad a la insulina de parte de todas las células del organismo, que comienza desde el primer mes de embarazo y su intensidad es directamente proporcional a la edad gestacional.^{1,23}

Estos cambios en el metabolismo de la glucosa tienen su origen en la relación entre madre y feto necesaria para el crecimiento adecuado del mismo, la cual se da gracias a la placenta. El adecuado abastecimiento de nutrientes para el feto está íntimamente relacionado con un incremento en la resistencia a la insulina y un estado anabólico en la madre, los cuales son producidos por la elevación de la gonadotropina coriónica humana y el lactógeno placentario. Como resultado de la interacción de estas hormonas con el cuerpo de la madre, se produce cierta elevación de la glucosa postprandial y un mayor aprovechamiento de la glucosa por parte de la placenta. A su vez, esto conduce a valores más bajos de glucosa en ayunas y a niveles mayores de ácidos grasos libres en el organismo. Debido a este metabolismo de la glucosa anormal y como respuesta protectora para el cuerpo de la mujer, se ha demostrado que las células beta del páncreas presentan hipertrofia e hiperplasia y liberan mayores cantidades de insulina, en un intento para mantener la glicemia en valores normales. A pesar de esto, es posible que la glucosa no se logre regular de manera exitosa, debido a que también se involucran otras hormonas que han sido consideradas diabetógenas individualmente, como el cortisol o la progesterona, para seguir garantizando el continuo abastecimiento de glucosa a la placenta en cualquier momento del día.^{1,24}

Este proceso sucede en todas las mujeres gestantes debido a que es importante y necesario para la viabilidad del feto. Si bien es cierto que en la mayoría de mujeres es normal y controlado, en algunas la respuesta puede ser exagerada, y si se acompaña de insuficiencia de las células beta del páncreas, da como resultado diabetes gestacional. Como se podría esperar,

las mujeres que estén predispuestas gracias a sus características físicas, antecedentes o conductas de riesgo tienen más probabilidades de padecer de diabetes gestacional.²⁴

Todo lo mencionado anteriormente describe la situación de riesgo en la que se encuentran las mujeres gestantes por el propio proceso del embarazo, pero también se deben tomar en cuenta a las mujeres que, como antecedente, padecían diabetes mellitus tipo 1 o 2 antes del embarazo. Además, en todas las poblaciones existe un subregistro de personas diabéticas debido al progreso lento de la enfermedad y la ausencia de síntomas al comenzar la misma, por lo que algunas mujeres pueden padecer de diabetes al momento de quedar embarazadas y no estar conscientes de ello. Es debido a esto que, dentro de los estudios de laboratorio que se solicitan en el primer control prenatal a la embarazada, debe solicitarse una prueba de glucosa.²⁴

1.3.2 Amenaza de aborto

La amenaza de aborto es la presencia de sangrado transvaginal con ausencia de dilatación cervical antes de la vigésima segunda semana de gestación. Debido a que el sangrado puede provenir del útero, del cérvix, de la vagina o ser extra vaginal, se debe hacer un examen físico completo para poder diagnosticar esta complicación. Además, al momento de comprobar que el sangrado es de origen intrauterino, se deben descartar algunas patologías: aborto *per se*, enfermedad trofoblástica y embarazo ectópico. Si éstas se descartan y se tiene seguridad de que el sangrado es intrauterino, se puede catalogar como amenaza de aborto.^{9,25}

Se divide en dos; amenaza de aborto temprana si ocurre antes de la decimocuarta semana de gestación y amenaza de aborto tardía si se ubica entre la decimocuarta y la vigésima segunda semanas. Como parte de la clínica, puede haber dolor abdominal o estar ausente; el dolor no es patognomónico. El sangrado vaginal provocado por una amenaza de aborto suele ser escaso, de color rojo rutilante u oscuro en algunos casos, es intermitente, y si llega a estar acompañado de dolor, usualmente es en hipogastrio y es de tipo cólico, al provenir de una víscera hueca. No debe haber expulsión de los productos de la concepción y, si el embarazo es lo suficientemente avanzado, debe haber frecuencia cardíaca fetal al estudio por ultrasonido.²⁵

El volumen uterino es correspondiente a la edad gestacional y no hay signos de infección en la mayoría de los casos, aunque no se excluye la posibilidad. El estudio ultrasonográfico es normal, aunque podrían llegar a encontrarse hematomas o desprendimientos pequeños.^{9,25}

La fisiopatología de la amenaza de aborto no está comprendida por completo, pero se tiene conocimientos sobre cambios en los niveles de citosinas, membranas placentarias, variaciones en la inmunidad de la madre y anomalías endocrinas maternas.²⁶

Se ha comprobado que, a nivel de citosinas, la amenaza de aborto involucra cambios en la relación entre linfocitos Th1/Th2. Debido a esto existe un aumento de las citosinas pro inflamatorias mediadas por linfocitos Th1, y niveles elevados del receptor de interleucina 2 y de factor de necrosis tumoral en el suero materno. Además, se ha propuesto que los niveles de adandamida puedan relacionarse con la presencia o ausencia de la amenaza de aborto.²⁶

Con respecto a las alteraciones en la inmunidad materna, se debe tener presente que los productos de la concepción que se encuentran en crecimiento dentro del cuerpo de la madre pueden no ser reconocidos por el sistema inmune y podría llegar a generarse una reacción en contra de los antígenos fetales. Específicamente, se ha demostrado en estudios que la presencia de anticuerpos anti beta2 glicoproteína I se relaciona directamente con la pérdida del embarazo durante el primer trimestre en mujeres que presentan amenaza de aborto. De igual manera, elevaciones en los niveles de ENA-78 (epithelial neutrophil-activating peptide), una proteína con funciones importantes de angiogénesis y reclutamiento de leucocitos, se han asociado a un mayor riesgo de amenaza de aborto y progresión al mismo.²⁶

Además de los cambios en la fisiología del embarazo, en algunas ocasiones la anatomía también puede causar, indirectamente, una amenaza de aborto. Durante los primeros meses de embarazo el saco gestacional limita la cantidad de oxígeno que el feto recibe, por lo que los procesos metabólicos de la placenta y del feto son esencialmente anaeróbicos. Esto conlleva a la formación de radicales libres, los cuales se ha demostrado que tienen efectos teratogénicos en los tejidos fetales y se han asociado a amenaza de aborto y aborto como tal, si es que se llega a un estado de estrés oxidativo. Para contrarrestar los efectos de los radicales libres y evitar este estado, se necesitan antioxidantes, como la catalasa y la glutatión peroxidasa, aunque en ocasiones no son lo suficientemente efectivos.²⁶

1.3.3 Hipertensión gestacional

1.3.3.1 Preeclampsia

La preeclampsia se cataloga como síndrome, es sistémica y puede afectar tanto a la madre como al feto. Comienza siempre después de vigésima semana de gestación y el diagnóstico se puede realizar hasta las dos semanas posteriores al parto. Se caracteriza por una perfusión sanguínea sistémica insuficiente, la cual es causada por vasoespasmo y una activación patológica de los mecanismos de coagulación del cuerpo de la madre.²⁷

A pesar de que la fisiopatología de la preeclampsia no está completamente comprobada, se han hecho descubrimientos y se han generado hipótesis que se han logrado demostrar parcialmente conforme los años.²⁷

Según la anatomía del embarazo, las arterias espirales son las que perfunden la placenta y proporcionan el oxígeno y nutrientes al feto en desarrollo. En un embarazo con curso normal, estas arterias están adaptadas para ser vasos de baja resistencia y alta capacitancia. Esto se logra debido a la migración de los citotrofoblastos desde las vellosidades coriónicas hasta la capa muscular de estos vasos sanguíneos. El término 'baja resistencia' hace referencia a una necesidad baja de presión requerida para el paso de la sangre entre dos puntos específicos de un vaso o un sistema, y el término 'alta capacitancia' indica que estos vasos son capaces de almacenar una cantidad de sangre relativamente alta por cada milímetro de mercurio que incrementa la presión sanguínea en el sistema.^{28,29}

En la preeclampsia, la invasión de células de origen fetal en la capa muscular de las arterias espirales no se llega a dar, por lo que, las características normales ya mencionadas de estos vasos sanguíneos no están presentes. Esto provoca poca dilatación vascular y da como resultado vasos estenóticos que no perfunden adecuadamente a la placenta.^{28,29}

La hipoperfusión de la placenta genera con el tiempo cierta isquemia del tejido placentario, lo que a su vez provoca liberación de factores tisulares que alteran al endotelio y se liberan a la circulación. Luego esto origina una disfunción vascular de origen endotelial en vasos sanguíneos de todo el cuerpo materno, convirtiendo esta complicación en multisistémica.^{28,29}

Todo lo mencionado anteriormente provoca los siguientes efectos en la salud de la mujer gestante:

1. Provoca la hipertensión arterial característica de la preeclampsia.
2. La disfunción endotelial provoca que la permeabilidad capilar aumente y que aparezca extravasación y proteinuria.
3. Se produce una alteración en las fuerzas de Starling, lo que provoca edema, sobre todo en miembros inferiores.^{28,29}

Si bien es cierto que la hipertensión arterial es el problema principal y lo que amenaza la vida de la paciente, también se pueden encontrar otros síntomas en la mujer preecláptica que pueden ayudar al diagnóstico y que pueden ser signos de severidad, y que también están provocados por los tres problemas de salud ya mencionados. Estos síntomas son cefalea, epigastralgia, alteraciones visuales como escotomas, fotofobia y visión borrosa, disnea, dolor torácico etc.²⁸⁻³⁰

Todo lo mencionado anteriormente afecta directamente a la madre, pero dentro de la fisiopatología se deben tomar en cuenta también los efectos sobre el feto, que principalmente son una restricción del crecimiento intrauterino y amenaza de prematuridad, si se decidiera resolver el embarazo en etapas tempranas para tratar la preeclampsia.^{29,30}

La preeclampsia se divide en preeclampsia con y sin signos de severidad. Esto repercute en su manejo, debido a que, si representa un riesgo importante en la vida de la paciente y no se logra manejar con fármacos, se recomienda resolver el embarazo sin importar la edad gestacional. Los signos de severidad de la preeclampsia son:

1. Presión arterial sistólica mayor a 160 mmHg o diastólica mayor a 110 mmHg en dos mediciones con un lapso mínimo de 4 horas entre una y otra.
2. Trombocitopenia, con valores menores a 100 000 plaquetas por microlitro.
3. Enzimas hepáticas elevadas mínimo al doble de lo normal.

4. Insuficiencia renal progresiva.
5. Edema pulmonar.
6. Trastornos cerebrales o visuales que no sean antecedente.¹⁷

1.3.3.2 Eclampsia

La fisiopatología de la eclampsia es básicamente la misma que la de la preeclampsia, pero se debe añadir la presencia de convulsiones tónico clónicas. Claramente el manejo es distinto, orientado en este caso a la neuroprotección de la paciente.³⁰

1.3.3.3 Síndrome de HELLP

Este síndrome es una complicación de la preeclampsia o eclampsia, por lo que su fisiopatología es la misma, al menos al inicio. HELLP son las siglas en inglés de hemólisis, enzimas hepáticas elevadas y conteo de plaquetas bajo, por lo que solo el nombre indica las características de la enfermedad. A continuación, se procede a describir el porqué de cada una de ellas.³¹

La hemólisis presente es causada por grandes cantidades de eritrocitos destruidos debido a su contacto con el área dañada de los vasos sanguíneos, causada a su vez por la injuria endotelial mencionada en el apartado de preeclampsia.³¹

En hígados de mujeres con síndrome de HELLP se ha encontrado necrosis del parénquima periportal, junto con espacios sinusoidales ocupados con depósitos de fibrina. Estos espacios obstaculizados provocan distensión del hígado, al no poder circular la sangre como normalmente lo haría. Estas dos situaciones provocan que se eleven las enzimas hepáticas, además de provocar dolor en epigastrio e hipocondrio derecho debido a la distensión de la capsula de Glisson.³¹

Cuando existe una lesión endotelial en los vasos sanguíneos del cuerpo, las plaquetas se activan y se adhieren a las células endoteliales que presentan daños, provocando trombocitopenia. De igual manera, al ser los elementos formes de la sangre más importantes en la coagulación, ésta se ve afectada en las mujeres con este padecimiento.³¹

1.3.4. Infección de tracto urinario

Se ha demostrado que hasta el 60 % de las infecciones de todo el cuerpo están causadas por invasión de bacterias normales de otra parte del cuerpo. Este tipo de infección no es la excepción y usualmente se debe a la invasión de microorganismos que provienen de restos fecales y microbiota de la zona. También se sabe que las embarazadas tienen más riesgo de padecer este tipo de infecciones, y existen varias causas relacionadas entre que sí que lo explican.³²

Como primer punto, por acción de los niveles elevados de progesterona existe una hidronefrosis de grado II, que provoca dilatación uretral, tono del músculo liso disminuido, alteraciones en la peristalsis de los uréteres y relajación del esfínter vesical interno. Estos cambios comienzan aproximadamente en la séptima semana de gestación, pero también existe otro factor importante que comienza entre la vigésimo segunda y vigésimo sexta semanas, y que afecta a la paciente por el tiempo restante del embarazo: El útero aumentado de tamaño causa desplazamiento de la vejiga urinaria y una obstrucción mecánica de la misma, provocando estasis urinaria. También ocurre un cambio en el pH de la orina, ocasionado por niveles aumentados de glucosa y de aminoácidos.^{32,33}

1.4 Factores de riesgo para desarrollar complicaciones gestacionales y su incidencia según características ambientales y personales de la madre.

1.4.1 Diabetes gestacional

Tanto la guía de práctica clínica del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), como la del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social mencionan dentro de los factores de riesgo la edad materna mayor de 30 años, la obesidad pregestacional, antecedentes personales y familiares de diabetes gestacional y el hecho de ser hispanoamericana.^{2,10}

Asociado a lo anterior, Cruz, J et al. realizaron un estudio en los meses de abril a junio de 2020 sobre los factores de riesgo de diabetes gestacional, en La Habana, Cuba. En este estudio participaron 242 mujeres embarazadas ya con diagnóstico de diabetes gestacional, y 234 de ellas (96.69 %) tenían factores de riesgo para presentar la enfermedad. Además, solo el 20.51 % tenían un único factor de riesgo, mientras que el 79.49 % tenía más de uno. En las 234 mujeres que presentaban factores de riesgo, y que luego fueron tomadas como el 100 %, los resultados

obtenidos fueron consecuentes con lo establecido por las guías de práctica clínica mencionadas con anterioridad. Los tres factores de riesgo encontrados con mayor frecuencia fueron: glicemia de riesgo en ayunas (64.53 %), edad mayor a 30 años (60.26 %) y exceso de peso corporal pregestacional (51.71 %).³⁴

Un resultado importante de este estudio fueron los tipos de factores de riesgo que se obtuvieron de manera combinada e individual. Los que únicamente se presentaron de forma combinada fueron: antecedente de diabetes gestacional, de macrosomía fetal, de muerte fetal inexplicable y de hipertensión arterial relacionada con el embarazo. Los factores de riesgo que se presentaron en ocasiones de manera individual fueron: glicemia de riesgo en ayunas (14.5 %), antecedente familiar de diabetes gestacional (8.4 %), edad mayor a 30 años (7.8 %) y exceso de peso corporal pregestacional (5.7 %).³⁴

1.4.2. Amenaza de aborto

Los factores de riesgo para presentar amenaza de aborto son: madre mayor a 35 años y padre mayor a 45 años al momento de la concepción, amenaza de aborto previa o aborto previo, enfermedades metabólicas no controladas, adicciones (incluso a beber café) y peso excesivo de la madre al momento de la concepción y embarazo.²⁶

1.4.3. Trastornos hipertensivos en el embarazo

1.4.3.1 Preeclampsia y eclampsia

Los factores de riesgo para padecer preeclampsia en embarazo actual son: preeclampsia en embarazo anterior, historia de familiar de primer grado con preeclampsia, síndrome anti fosfolípidos, periodo intergenésico mayor a 10 años, antecedente de enfermedad renal, diabetes, hipertensión, trombofilia, enfermedades del colágeno, embarazo múltiple, el ser primigesta, ser gestante menor a 20 años o mayor a 35 años, obesidad e infecciones durante el embarazo.²⁷

De los factores de riesgo mencionados anteriormente, algunos estudios le han dado especial importancia a la edad al momento del embarazo, el ser primigesta y el antecedente personal de haber presentado esta complicación en embarazos previos.²⁷

1.4.3.2 Síndrome de HELLP

Hasta hace 15 años, no se tenían conocimientos sólidos sobre factores de riesgo para desarrollar esta complicación del embarazo, pero gracias a las nuevas investigaciones se ha identificado que los más importantes son multiparidad, edad materna mayor de 25 años, raza blanca y antecedentes de abortos previos.³⁵

Afirmando lo anteriormente descrito, una investigación realizada en 100 mujeres en República Dominicana sobre los factores de riesgo para desarrollar síndrome de HELLP en el año 2018 presentó los siguientes resultados: la mayoría de las pacientes del estudio eran mayores a 26 años, el 83 % de las pacientes que presentaron este síndrome eran multíparas, el 69 % de las pacientes tenían antecedentes de trastornos hipertensivos del embarazo sin especificar cuál, el 70 % de las pacientes padecían de hipertensión arterial crónica, el 46 % de preeclampsia, el 9 % de eclampsia, y el 80 % tenía antecedentes familiares de hipertensión arterial crónica. De estas mujeres, solo 5 desarrollaron síndrome de HELLP al final del estudio.³⁶

Además, se realizó otra investigación en Bogotá, Colombia en los años 2012 a 2017, sobre los factores asociados al síndrome de HELLP. Este fue un análisis retrospectivo de 196 historias clínicas de pacientes con diagnóstico de esta complicación, además de preeclampsia. De estas pacientes, el 54 % desarrolló síndrome de HELLP. El 55 % tenían embarazos mayores de 34 semanas, 64 % presentaba sobrepeso y 22.8 % obesidad. Además, el 27.4 % de las pacientes presentaron anemia, y el 16 % de ellas necesitaron transfusión de glóbulos rojos empaquetados.³⁷

1.4.4. Infección urinaria

Los factores de riesgo más importantes para las ITU en el embarazo son: antecedentes en cualquier momento de la vida de infecciones urinarias (con mayor riesgo si han sido a repetición), bajo nivel socioeconómico, actividad sexual regular y actividad sexual de riesgo, diabetes pregestacional.³⁸

Relacionado a ello, Cuba, R. et al realizaron en 2018, en Perú, una investigación sobre “Factores de riesgo para la infección del tracto urinario en gestantes del Hospital Hermilio Valdizán de Huánaco”. En este estudio se hizo una revisión de 130 historias clínicas de pacientes que habían sido atendidas en este hospital, y los resultados evidenciaron distintos factores de

riesgo, siendo los cuatro más importantes la pimi-gestación, anemia, adolescencia y un control prenatal inadecuado.³⁹

1.5 Métodos diagnósticos.

1.5.1 Diabetes gestacional

El diagnóstico de cualquier tipo de diabetes, incluyendo la gestacional, se hace de la misma manera, y existen tres maneras de realizarlo correctamente. La primera es midiendo la concentración de glucosa en sangre en ayunas, la segunda es midiendo la concentración de glucosa en sangre en algún momento aleatorio del día o dos horas después de la ingesta de alimentos, y la tercera es con ayuda de la hemoglobina glicosilada.¹

Si la medición de glucosa en sangre es en ayunas, debe ser mayor a 125 mg/dl para poder hacer el diagnóstico. Si no es en ayunas debe ser mayor a 200, y si es la hemoglobina glicosilada, debe ser mayor a 6.5 %.¹⁴

Para evitar las complicaciones fetales y neonatales es necesario realizar el diagnóstico de diabetes gestacional lo más pronto posible, por lo que el primer estudio de la glicemia de la paciente se debe hacer en el primer control prenatal, y debería realizarse con la medición de glucosa en ayunas o aleatoria. Además de esto, se recomienda realizar tamizaje para las gestantes entre la vigésima cuarta y vigésima octava semanas de gestación.¹⁴

En Guatemala, específicamente en el IGSS, el diagnóstico de diabetes gestacional se realiza mediante la prueba de O'Sullivan. Esta prueba consiste en la medición de la glucosa en plasma a la hora de la ingesta de 50 gramos de glucosa. Se puede realizar en cualquier momento del día y no depende de la ingesta de ningún tipo de comida, por lo que no es necesario realizar alguna dieta específica antes de hacer el test. Si el valor de glucosa en plasma resulta mayor a 140 mg/dl se considera que el resultado de la prueba es positivo.²

En base a la prueba de O'Sullivan, existen dos métodos que se utilizan; la prueba de un paso y la prueba de dos pasos. La prueba de dos pasos consiste en realizar como primer punto el test de O'Sullivan, y si este es positivo, se realiza una curva de tolerancia a la glucosa de 100 gramos de la misma. Este método es el más confiable, y se realiza la curva debido a que la sensibilidad del test mencionado es solo del 80 %, lo cual obliga a realizar otra prueba para ofrecer

un diagnóstico certero. Por otro lado, en la prueba de un paso no se realiza el tamizaje característico de la prueba de dos pasos, sino que solo se realiza la prueba posterior. Para ésta, se administran 75 gramos de glucosa a la paciente por vía oral en un plazo de dos horas, y el resultado es lo único que se toma en cuenta para realizar el diagnóstico.^{2,40}

1.5.2 Amenaza de aborto

El diagnóstico de una amenaza de aborto es principalmente clínico. Como primer punto, y el más importante, debe haber un sangrado en las primeras 22 semanas de la gestación. Puede haber o no dolor lumbar o pélvico y el cérvix debe estar cerrado. El sangrado puede ser tan abundante que ponga en riesgo la vida de la paciente o puede ser simplemente manchas de sangre.⁹

Además de la sintomatología de la paciente, se debe realizar una historia clínica completa con énfasis en los datos de la historia de la enfermedad y los antecedentes que puedan formar parte de los posibles factores de riesgo. Asimismo, se debe realizar un examen físico completo que incluya especuloscopia, tanto para revisar el cérvix como para asegurarse de que el sangrado no sea ocasionado por otra causa o en otro sitio anatómico que no represente amenaza para el embarazo.⁹

Existen también marcadores ecográficos que son útiles para la predicción de abortos en mujeres con fetos ya viables, circunstancia que funciona inversamente como predictor de la supervivencia fetal en amenaza de aborto. La bradicardia fetal con menos de 110 latidos por minuto entre la sexta y decimocuarta semanas de gestación tiene un 68 % de sensibilidad y 97 % de especificidad como predictores de aborto. De igual manera, los hematomas intrauterinos han llegado a tener hasta 92 % de sensibilidad y 83 % de especificidad, pero no existe evidencia que relacione el tamaño con el pronóstico. La forma irregular y las alteraciones de ecogenicidad del saco de Yolk también se han propuesto como predictivos y han presentado hasta un 69 % de sensibilidad y hasta 99 % de especificidad.⁹

1.5.3 Trastornos hipertensivos del embarazo

La hipertensión arterial en el embarazo se diagnostica con dos tomas de presión arterial con niveles sistólicos superiores a 140 mmHg y diastólicos mayores a 90 mmHg, teniendo las dos mediciones un lapso de 4 horas entre una y otra.¹⁷

Para hacer un diagnóstico correcto de preeclampsia, la gestante debe tener más de 20 semanas de gestación. Además, la presión arterial debe estar elevada, tal como se menciona en el texto anterior y debe haber proteinuria mayor o igual a 300 mg/dl en una prueba de orina de 24 horas, o un índice proteína/creatinina mayor o igual a 0.3. Para realizar el diagnóstico de preeclampsia con criterios de severidad, se deben tomar en cuenta los criterios mencionados en el apartado de 'fisiopatología'.²⁰ La eclampsia se diagnostica cuando la paciente tiene preeclampsia y presenta convulsiones generalizadas.¹⁷

Usualmente el síndrome de HELLP se diagnostica en gestantes que padecen preeclampsia con criterios de severidad, aunque no es estrictamente necesario este padecimiento. Además, se llega al diagnóstico con pruebas positivas para hemólisis, enzimas hepáticas elevadas y trombocitopenia. Estas pruebas siempre se deben solicitar en caso de pacientes con preeclampsia, eclampsia y en gestantes con dolor en el cuadrante superior derecho del abdomen.³¹

1.5.4 Infección urinaria

El 'Gold Standard' del diagnóstico de infección de tracto urinario es el urocultivo, aunque en una gran proporción de regiones de Latinoamérica y sobre todo en Guatemala, los médicos (y enfermeros) recurren usualmente a pruebas de orina simple o incluso a tiras reactivas de orina para realizar el diagnóstico.⁴¹

Los urocultivos son importantes debido a su sensibilidad y especificidad elevada en comparación a los otros métodos diagnósticos, debido a que se logra identificar el microorganismo que está provocando la infección y también a que usualmente se realiza un antibiograma en el mismo estudio. En la mayoría de laboratorios, los urocultivos se reportan como positivos cuando se cuantifican más de 100 000 unidades formadoras de colonias por mililitro, y presentan una sensibilidad y especificidad de 94 % y 89 %, respectivamente, si se trata de *E. Coli*, la bacteria más frecuente en infecciones de este tipo.⁴¹

Es importante tomar en cuenta el papel de la sensibilidad y la especificidad en los métodos diagnósticos de estas infecciones, debido a que, si el diagnóstico no se realiza con ayuda de urocultivo, generalmente se hace en base a esterasa leucocitaria y a la presencia de nitritos en la orina. Los nitritos presentes tienen una especificidad de entre 85 % a 98 %, aunque su sensibilidad es bastante limitada, de entre 45 % a 60 %. Esto indica que la presencia de nitritos

es bastante confiable para garantizar que se trata de una infección de vías urinarias, pero no es tan seguro que el examen de orina los detecte, aunque estén presentes. Por otro lado, la especificidad de la esterasa leucocitaria tiene un rango de entre el 17 % al 93 %, y la sensibilidad se encuentra entre 48 % a 86 %.⁴¹

1.6. Prevención según países y regiones.

1.6.1 Diabetes gestacional

El gobierno de la república de Guatemala, por medio del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) desarrolló un programa nacional de enfermedades crónicas no transmisibles en el año 2010, en el que definen distintas medidas de prevención para estas enfermedades, dentro de las cuales se incluye la diabetes gestacional. Estas medidas incluyen, aunque no se limitan, a la utilización de distintos medios de comunicación para hacer campaña de promoción de salud, enseñar a la población en general sobre factores y conductas de riesgo y educar a las personas sobre las actividades que pueden realizar para prevenir la diabetes.⁴²

Además de lo ya mencionado, también se añade en el programa la norma de realizar prueba de glicemia pre prandial a todas las embarazadas durante su primera cita de control prenatal, sin importar la edad gestacional. Si el nivel de glucosa en sangre es mayor a 100 mg/dl recomiendan referir a la gestante al tercer nivel de atención.⁴²

En el año 2015 se llevó a cabo una conferencia panamericana sobre diabetes y embarazo, sobre la cual se realizó un informe final, denominado “hiperglucemia y embarazo en las Américas”. En una sección de ese informe se relata el tratamiento que se ofrece a las pacientes gestantes con diabetes en distintos países, tomando en cuenta cuatro posibles líneas; dieta y ejercicio, hipoglucemiantes orales, solo insulina e insulina + hipoglucemiantes orales. Si bien es cierto que los cuatro son tratamientos establecidos para diabetes, el primero tiene una orientación mayor a la prevención de la diabetes; en este caso en futuros embarazos. Los resultados indican que, en Guatemala, solo el 10 % de las veces se había indicado un régimen de dieta y ejercicio, comparado con un 51 % en Chile, 65 % en México y porcentajes tan altos como 80 % en Cuba.¹⁵

1.6.2 Trastornos hipertensivos del embarazo

A pesar de ser trastornos diferentes, la preeclampsia se ha propuesto como la precursora de la eclampsia y un antecedente importante para padecer de síndrome de HELLP, por lo que su prevención también se aplica a estas patologías.⁴³

En su informe especial sobre “Síntesis de evidencia y recomendaciones para el manejo de la suplementación con calcio antes y durante el embarazo para la prevención de la preeclampsia y sus complicaciones”, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) recomienda que el personal de salud promueva la ingesta de alimentos abundantes en calcio en las embarazadas, así como suplementarlas con 1.5 a 2 gramos de calcio al día, divididos en tres dosis; una con cada comida. Asimismo, recomiendan que el calcio y el hierro se ingieran en distintos momentos del día, debido a posibles interacciones entre ellos. Además, mencionan que aún se desconoce el efecto beneficioso de la administración de calcio previo al embarazo.⁴³

Con relación a lo anterior, Leila Duley et al. publicaron en 2019 una revisión bibliográfica realizada sobre los agentes antiplaquetarios para la prevención de la preeclampsia y sus complicaciones, en donde se incluían setenta y siete ensayos, con un total de 40,249 mujeres participantes. Los resultados indicaron que el consumo de agentes antiplaquetarios disminuyó el riesgo de padecer de preeclampsia con presencia de proteinuria en un 18 %, así como una disminución del 14 % de las muertes fetales y neonatales. Además, estos medicamentos también fueron útiles para reducir en pequeña escala el riesgo de tener un hijo pequeño para edad gestacional y de padecer embarazo con resultados adversos graves, que incluye muerte materna, muerte neonatal, preeclampsia, hijo pequeño para edad gestacional y parto prematuro. A pesar de esto, los resultados también indicaron que estos fármacos también aumentan ligeramente la posibilidad de hemorragia postparto mayor de 500 ml, y podrían aumentar el riesgo de desprendimiento de placenta, pero la calidad de la evidencia se redujo gracias al intervalo de confianza alto.⁴⁴

En algunos países de Latinoamérica se han propuesto guías de práctica clínica que incluyen prevención para trastornos hipertensivos del embarazo, especialmente preeclampsia y sus complicaciones.⁴⁵

El Instituto Nacional Materno Perinatal de Perú, en su guía de práctica clínica sobre preeclampsia y eclampsia, recomienda suplementar a las pacientes con 1 gramo de calcio cada

24 horas para reducir el riesgo de padecer de preeclampsia durante la gestación, al igual que recomienda no suplementar con vitamina D a las pacientes con el fin de reducir riesgo de desarrollar preeclampsia, debido a que la evidencia es deficiente aún. Además, recomiendan utilizar ácido acetilsalicílico en mujeres embarazadas que tengan riesgo de desarrollar preeclampsia, siempre que se inicie el tratamiento antes de la decimosexta semana de gestación y se continúe hasta la trigésimo cuarta.⁴⁵

Al igual que Perú, Colombia desarrolló una guía de práctica clínica en donde recomienda la medicación con 75 a 100 mg de ácido acetilsalicílico cada 24 horas a partir de la duodécima semana de gestación en todas las mujeres con un alto riesgo de padecer de preeclampsia. Asimismo, recomiendan la administración de 1,200 mg de calcio cada 24 horas a todas las embarazadas desde la decimocuarta semana de gestación. Además de esto, no se recomienda la suplementación con otra sustancia que no sea hierro y ácido fólico.⁴⁶

CAPITULO II. MORTALIDAD NEONATAL EN LATINOAMERICA

SUMARIO:

- **Epidemiología**
- **Factores de riesgo**
- **Análisis de la muerte neonatal y sus factores de riesgo según las características de las madres y de los países y regiones donde habitan.**

Los primeros 28 días de vida representan la etapa más vulnerable para la supervivencia del recién nacido, ya que la inmadurez del organismo limita los mecanismos de defensa propios, y sus oportunidades de supervivencia se encuentran influenciadas por factores maternos, sociales, genéticos, ambientales, así como por calidad de la atención médica, en caso de que tengan la oportunidad de recibirla. La mortalidad neonatal es un tema complejo que es de suma importancia, ya que posee diversas implicaciones en los programas sanitarios de los diferentes países de todo el mundo, específicamente en Latinoamérica.^{5,47,48}

La OMS define la mortalidad neonatal como la muerte entre el nacimiento y los 28 días de vida, y se puede subdividir en dos categorías las cuales son: mortalidad neonatal precoz y mortalidad neonatal tardía.^{11,47}

La mortalidad neonatal precoz es la muerte que sucede entre el nacimiento hasta la primera semana de vida y puede dividirse en dependencia del tiempo en que ocurre, ya sea durante las primeras 24 horas de vida, siendo las causas más comunes de esta asfixia, malas maniobras de reanimación y malformaciones cardiovasculares y pulmonares; y la que ocurre a partir del segundo al sexto día, en donde las causas de esta suelen obedecer a una posible falta de capacidad en terapia de soporte. Por otro lado, la mortalidad neonatal tardía se encuentra influenciada por la atención infantil y las condiciones del ambiente en el que vive el neonato; esta ocurre entre los 7 a los 27 días de nacido.⁴⁷

2.1 Epidemiología

La estadística del año 2015 sobre muerte neonatal en Latinoamérica del Centro Latinoamericano de Perinatología y Desarrollo Humano, mostró una diferencia importante entre

Sudamérica y Centroamérica. En Sudamérica la tasa de mortalidad neonatal fue de 21 por cada 1,000 nacidos vivos, mientras que en Centroamérica fue de 35 por 1,000 nacidos vivos.^{6,12}

La mortalidad neonatal funciona como un indicador de salud pública que expone el nivel de desarrollo que posee la atención prenatal que se brinda en un país o región específica. Según un estudio publicado por Inés Legrava, llamado “Mortalidad neonatal en el Estado Plurinacional de Bolivia: desigualdades territoriales en el acceso a los servicios de salud”, y publicado en el 2017, la mortalidad neonatal representa el 60 % de las defunciones de menores de un año en Latinoamérica y el Caribe, y el 54 % en Bolivia.⁴⁹

Sin embargo, en Latinoamérica la mortalidad neonatal ha disminuido conforme los años, como en Perú, donde la tasa de mortalidad neonatal ha disminuido en un 67 % desde 1990 hasta el 2012. De igual manera, en el informe latinoamericano de mortalidad perinatal se observó que del año 1990 a 2001 hubo un descenso en la mortalidad de 14 a 11 por cada 1,000 nacidos vivos en Cuba y de 12 a 8 por cada 1,000 nacidos vivos en Chile.^{6,47}

Países como Chile, Colombia, Argentina y Ecuador presentan tasas de mortalidad neonatal entre 6 a 15 por cada 1,000 nacidos vivos, contrastando con las tasas de países como Haití con 31 %, Bolivia con 27 % y Guatemala con 23 %, las cuales son las más altas de la región. El porcentaje de mortalidad neonatal entre la mortalidad infantil en la región es de 40 % a 50 %, siendo éste bastante elevado. En México, la mortalidad de los neonatos equivale al 41 % del número total de defunciones de niños menores a cinco años.^{11,47}

Asociado a lo descrito anteriormente, José Jarquín y col. en su informe final de la Federación Centroamericana de Obstetricia y Ginecología “Mortalidad perinatal y su relación con la calidad de atención intrahospitalaria en hospitales escuela de la región centroamericana enero a diciembre de 2014”, publicado en el año 2015, hace referencia a las diferencias que se dan entre los países de ingresos altos y en los de ingresos bajos de la región. Este informe cataloga a Guatemala como un país de bajos ingresos económicos, y expone que la prematuridad sigue siendo la principal causa de morbilidad neonatal, y es responsable del 32.43 % de las muertes de los neonatos que no padecen de malformaciones congénitas.¹²

Además, Tania Espinoza y Rudy Flores, en su trabajo de tesis publicado en el Salvador en el año 2012, determinaron los principales factores encontrados en las muertes perinatales registradas en su lugar de trabajo, donde en el primer semestre del 2010, el número de casos de

mortalidad perinatal fue de 140 casos. En dicho periodo se halló que la muerte fetal de causa no especificada abarca el 44.3 % de todas las causas, seguida por otras causas con 20.7 % que no fueran prematuridad extrema con 7.9 %, malformaciones congénitas múltiples, no clasificadas en otras con 3.6 %, síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido con 3.6 %, feto y recién nacido afectado por otra anomalía morfológica y funcional de la placenta y las no especificadas con 2.9 %, sepsis bacteriana del recién nacido, no especificada con 1.4 % y el resto como causas de muerte no neonatal.¹²

Otro estudio relacionado a estos temas y realizado en el año 2019, “Caracterización clínica del recién nacido con antecedente perinatal de oligohidramnios en el Hospital Pedro de Bethancourt, Antigua Guatemala” indica que, según la OMS, Guatemala es el país con la mayor tasa de natalidad en Centroamérica (26 nacidos vivos por cada 1,000 habitantes). Además, de acuerdo con datos descritos en el Protocolo de Vigilancia Epidemiológica de Mortalidad Perinatal y Neonatal Tardía del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) para el año 2017, la tasa de mortalidad perinatal fue de 31 por cada 1,000 nacidos vivos, siendo las principales causas de muerte perinatal la preeclampsia, diabetes gestacional, infecciones y oligohidramnios; además la mayor parte de estas muertes ocurren en la población rural y bajo condiciones precarias, donde la falta de recursos en el sistema de atención de salud limita la óptima atención sanitaria de la población.⁵⁰

Además, en Guatemala, el Instituto Nacional de Estadística (INE) reportó que durante el año 2019 fallecieron 3,768 neonatos y según las estimaciones elaboradas en base a estas cifras, la tasa de mortalidad neonatal fue 10.3 por cada 1,000 nacidos vivos en el año 2019. Al compararla con la tasa de mortalidad neonatal de 9.5 por cada 1,000 nacidos vivos del año 2018 se evidencia un incremento, aunque al compararla con años anteriores no se evidencian cambios significativos, debido a que la tasa de mortalidad neonatal fue de 10.1 por cada 1,000 nacidos vivos durante el año 2015, 10.1 por cada 1,000 nacidos vivos para el año 2016, y 10.4 por cada 1,000 nacidos vivos en el año 2017.^{5,12}

Según otros datos proporcionados por el INE, durante el año 2019 las principales causas de muerte neonatal precoz están relacionadas con sepsis neonatal, complicaciones perinatales, bajo peso al nacer, prematuridad y malformaciones congénitas. Estos datos son consecuentes con lo publicado por el INE sobre el año 2018 en Guatemala, y a nivel mundial por la OMS para el año 2017.⁵

Para el año 2019, en Guatemala, el INE también catalogó como ignorados al 64 % de los registros de muerte neonatal a nivel nacional por departamento de residencia, con datos de Alta Verapaz del 9 %, Quetzaltenango 4 %, Guatemala 4 % y Quiché y San Marcos con 2 %. De igual manera se reportó que el 57 % de los casos ocurren en el sexo masculino, el 48 % ocurre en el período neonatal precoz, y el 17 % en el período neonatal inmediato.⁵

2.2 Factores de riesgo

La mortalidad neonatal es uno de los indicadores básicos, más fiables y utilizado para la medición de la atención obstétrica y salud perinatal. Según la OMS, dentro de los principales factores de riesgo asociados a muerte neonatal en Latinoamérica y el Caribe se encuentran: prematuridad, anomalías congénitas, trauma y asfixia, sepsis, control prenatal deficiente, embarazo adolescente, amenaza de aborto, diabetes gestacional, trastornos hipertensivos del embarazo, entre otros.^{5,47}

Existe mucha discrepancia al momento de comparar datos sobre los factores de riesgo de muerte neonatal entre las diferentes regiones ya que muchas veces los datos o la comunicación de los mismos es diferente, por lo que existe la necesidad de mencionar los factores de mayor importancia en la región latinoamericana y así poder realizar el análisis respectivo de cada uno de ellos.⁶

2.2.1 Prematuridad

La prematuridad es una causa de muerte neonatal importante en Latinoamérica y el Caribe, con un 19.1 % de las muertes asociadas a ella. Se define como parto prematuro al que se produce entre la vigésima séptima y la trigésima séptima semanas de gestación. Los signos y síntomas de la amenaza de parto prematuro son: contracciones uterinas con una frecuencia de 1 cada 10 minutos con 30 segundos de duración palpatoria, las cuales se mantienen durante un lapso de 60 minutos. Asociado a esto, un borramiento del cérvix uterino del 50 % o menos y una dilatación menor o igual a 3 cm.^{13,51}

El riesgo de prematuridad se puede incrementar en ocasiones por algunas enfermedades de la mujer gestante, como diabetes, o por distintos problemas de salud durante el embarazo, como alteraciones uterinas o placentarias. Ser consumidora activa o pasiva de tabaco, el

consumir alcohol y usar ciertos medicamentos durante el embarazo también pueden aumentar su riesgo.⁵²

La tasa de prematuridad en Latinoamérica es de 11 % y, a pesar de los avances en la salud y la obstetricia como ciencia, estas cifras no muestran disminuciones en los últimos cuarenta años, debido a causas de salud de la gestante y de salud pública. Entre las patologías que elevan el riesgo de prematuridad se encuentran: infecciones del tracto urinario (65 %), infecciones vaginales (14 %), oligohidramnios (7 %), ruptura prematura de membranas (4 %), pielonefritis (4 %) fistula amniótica (3 %), trastornos placentarios (2 %), traumatismo (1 %), bradicardia fetal (1 %).⁵¹

Según el informe de acción global sobre nacimientos prematuros, 1.2 millones de niños nacen de forma prematura en Latinoamérica, siendo esta la causa principal de muerte neonatal en la región. Ecuador y Costa Rica son los países con porcentaje de nacimientos prematuros más altos, con 5.1 y 13.6 %, respectivamente. De igual manera, datos del Institute of Health Metrics señalan que la causa principal de muerte neonatal es la prematuridad en países como El Salvador, Bolivia y Honduras.⁵³

En lo que respecta a los antecedentes gineco-obstétricos, según un estudio realizado en el hospital universitario de Ecuador, acerca de las causas más frecuentes de amenaza de parto prematuro, se concluyó que las pacientes con mayor predisposición a sufrirlo son las primigestas (41 %), nulíparas (10 %), secundigestas (25 %), las mujeres con tercera gesta (16 %), y con cuarta gesta (8 %).⁵¹

La prematuridad siempre será un factor de riesgo muy importante y peligroso, ya que conlleva muchas consecuencias para el neonato, desde poder sufrir una muerte neonatal hasta problemas al momento del nacimiento, como hipotermia, problemas de respiración, cardiacos, entre otros. De igual manera puede haber complicaciones a largo plazo como retraso mental, problemas de visión, problemas de atención o aprendizaje, los cuales no permiten que el niño se desarrolle adecuadamente.⁵³

2.2.2 Anomalías congénitas

Según la OPS, las anomalías congénitas son la segunda causa de mortalidad neonatal e infantil a nivel mundial. En América, aproximadamente una de cada diez muertes de niños

menores de cinco años se da por alguna de estas anomalías. A pesar de ser significativa dicha cifra, aún se encuentra poca información actualizada sobre estas condiciones. Cerca de un 50 % de las anomalías congénitas no poseen una causa específica. No obstante, existen diversas causas que contribuyen al padecimiento de las mismas, las cuales pueden ser socioeconómicas, demográficas, genéticas, por infecciones, por el estado nutricional de la madre y por causas ambientales.⁵⁴

En relación a las causas socioeconómicas y demográficas, aproximadamente un 94 % de las anomalías congénitas graves ocurren en países de bajos y medianos ingresos, en donde usualmente las mujeres carecen de acceso a una nutrición adecuada y se encuentran más expuestas a factores que predisponen a un desarrollo prenatal anormal. Además, los hijos de madres muy jóvenes o de edades avanzadas tienen un mayor riesgo de padecer alteraciones cromosómicas.⁵⁴

Un estudio observacional, realizado en Colombia, en el año 2019, acerca de los factores asociados a la incidencia de anomalías congénitas, en el Hospital Universitario San José, obtuvo como resultado que la baja escolaridad en ambos padres era un factor de riesgo importante para sufrir alguna anomalía congénita. Otro estudio, realizado en Nicaragua, en el año 2016 en Masaya, presentó como resultado que las mujeres embarazadas con menor nivel educativo y socioeconómico tenían mayor riesgo de mortalidad neonatal.^{55,56}

La consanguinidad es una de las causas genéticas predisponente para el padecimiento de anomalías congénitas, ya que esta aumenta la prevalencia de ellas y llega a multiplicar casi al doble el riesgo de muerte neonatal, discapacidad intelectual y otras anomalías. Con respecto a causas infecciosas, la sífilis y rubeola son importantes en el tema de las anomalías congénitas, sobre todo en países de bajos y medianos ingresos.⁵⁴

El estado nutricional de la madre también es una causa importante de anomalías congénitas; la carencia de ácido fólico puede provocar defectos del tubo neural y el exceso de vitamina A causa desarrollo anómalo en el feto. La carencia de yodo, el sobrepeso y la diabetes también son causa de anomalías congénitas. Las causas ambientales se deben a la exposición de la madre a ciertos medicamentos, plaguicidas, el alcohol, tabaco, radiación y otros.⁵⁴

Según el sistema de vigilancia de anomalías congénitas en América Latina y el Caribe, países como Guatemala, Costa Rica, Colombia, Argentina, Panamá, Uruguay, República

Dominicana, Paraguay, México y Venezuela poseen sistemas de vigilancia. Sin embargo, no existen datos completamente confiables, debido a que muchas veces no se utiliza el sistema de manera adecuada y porque se tienen diferentes criterios a tomar en cuenta al momento de hacer algún reporte.⁵⁷

Las anomalías congénitas del neonato tienen consecuencias a corto y a largo plazo, ya que pueden provocar problemas de salud que lo afecten durante toda su vida, o incluso causarle la muerte. Esto toma mayor relevancia en países latinoamericanos, en donde la infraestructura no siempre cumple con las características adecuadas para personas con capacidades especiales.⁵⁸

2.2.3 Trauma neonatal

Se cataloga como trauma neonatal a un considerable número de compromisos físicos en el neonato, provocado por anomalías en el trabajo de parto en donde se incluye el mal uso de fuerza mecánica. Se estima que cerca del 2 % de mortalidad neonatal se debe a traumas obstétricos severos.⁵⁹

El trauma neonatal es causante de una importante morbilidad y mortalidad en el recién nacido que se podría minimizar con una buena asistencia periparto y el empleo de técnicas actualizadas basadas en la literatura. Por tanto, es importante reconocer cuales son los principales factores que predisponen a su desarrollo para prevenir su aparición. La incidencia de traumatismo neonatal varía de 0.3 a 33.8 por cada 1,000 nacidos vivos, y ha sufrido una disminución importante a partir de 1950, gracias al desarrollo de nuevos conocimientos y técnicas obstétricas.^{60,61}

Según un estudio realizado en el Hospital Matilde Hidalgo de Procel, Guayaquil, en el año 2019, la incidencia de trauma obstétrico fue de 46.7 %, la de realización de episiotomía fue de 16.3 % para desgarros perineales, y para desgarros vulvo vaginales de 14.1 %. El trauma obstétrico según el peso del recién nacido fue de 38.5 % en pesos de 3,600 – 4,000 gramos, y de 31.1 % en pesos de 3,100 – 3,500 gramos.⁶²

Basado en el estudio anterior, se obtuvo información acerca de las complicaciones neonatales provocadas por los traumas obstétricos, siendo estos: caput succedaneum con un 28.9 %, dificultad respiratoria con un 13.3 %, fractura de clavícula con un 9.6 % y daños del plexo

braquial con un 2.2 %. Cabe recalcar que se encontró un alto porcentaje de traumas obstétricos en pacientes primigestas, siendo éste de 42.2 %. Además, de este grupo de pacientes, el 70.4 % refirió no haberse realizado controles prenatales durante todo su embarazo.⁶²

Entre los factores que se han asociado a la presentación de trauma neonatal se encuentran macrosomía, desproporción cefalopélvica, distocia de hombros, prematuridad, trabajo de parto prolongado, presentación anormal y uso de fórceps. Un estudio realizado en Perú, en el año 2008, acerca de la frecuencia y repercusiones maternas y perinatales del embarazo en adolescentes atendidas en hospitales del Ministerio de Salud, obtuvo como resultado que el traumatismo neonatal fue la causa más común de muerte neonatal en adolescentes embarazadas, esto debido al desarrollo incompleto de la pelvis materna, lo que ocasiona distocias en el parto por vía vaginal.^{61,62}

2.2.4 Asfixia neonatal

La asfixia es una patología que se debe a una anormalidad del intercambio gaseoso fetal, lo cual ocasiona un estado de hipoxia, hipercapnia y acidosis metabólica. Según la OMS, la asfixia representa una de las principales causas de muerte neonatal, también se ha estimado que más de un millón sobreviven a la asfixia, pero sufren secuelas como: parálisis cerebral, problemas de aprendizaje, y problemas de desarrollo físico y mental.^{63,64}

Una tesis realizada en el año 2019, titulada “Factores asociados a asfixia neonatal en recién nacidos de parto por cesárea del servicio de neonatología del Hospital II, Tarapoto” menciona en sus conclusiones que, en Perú, las principales causas de muerte neonatal son infecciones, asfixia neonatal y prematuridad. En este país, así como en otros diversos países en vías de desarrollo se estima una incidencia de asfixia neonatal de 6.1 por cada 1,000 nacidos vivos, mientras que, en otros países llamados países desarrollados, solamente llegan a una incidencia de entre 0.3 hasta 1.8 por cada 1,000 nacidos vivos, por lo que se llega a la conclusión que, en países en vías de desarrollo, esta complicación se puede presentar con una frecuencia tres veces mayor.⁶⁴

Según la guía de práctica clínica en el diagnóstico y tratamiento de la asfixia neonatal del Instituto Mexicano del Seguro Social, en el año 2003 se reportaron 2 271 700 nacimientos y 20,806 defunciones neonatales. La causa principal de muerte fue la asfixia, con 10,277 decesos, lo que representa un 49 % del total de las defunciones. Un estudio realizado en el año 2019, por

Solís B en Nicaragua, indicó que la procedencia materna urbana mostró relación estadísticamente significativa con la asfixia neonatal ($p=0.011$), al igual que la hipertensión arterial ($p=0.001$) y la preeclampsia grave ($p=0.025$).^{63,64}

Se han relacionado múltiples factores de riesgo para asfixia neonatal durante los períodos anteparto e intraparto, algunos de ellos prevenibles y relacionados a la madre y al feto. En la actualidad y con base a la literatura, en Perú se ha descrito la hipotermia en neonatos como una estrategia neuroprotectora eficaz en este tipo de pacientes, disminuyendo la mortalidad y la morbilidad al usarlo oportunamente.⁶⁵

Un estudio realizado en la Fundación Cardio Infantil, en Colombia, en el año 2017, acerca de un grupo de neonatos con diagnóstico de asfixia neonatal tratada con el método de hipotermia, se obtuvo como resultado que, de sesenta y cuatro pacientes tratados, cuatro fallecieron y de los fallecidos todos habían iniciado la terapia de hipotermia luego de seis horas de nacido. El estudio concluyó que, según la literatura universal, la hipotermia si disminuye el riesgo de mortalidad si se inicia antes de las seis horas mencionadas.⁶⁶

Los factores de riesgo que predisponen al neonato a sufrir asfixia suelen ser complicaciones en el estado de salud de la madre como, por ejemplo: anemia materna, estados hipertensivos, síndrome de HELLP, diabetes gestacional, infección de vías urinarias, edad materna avanzada, infecciones vaginales y controles prenatales deficientes. Al presentarse la asfixia, sucede una serie de eventos que desencadenan complicaciones en el neonato que lo pueden conducir a la muerte. Estas complicaciones abarcan alteraciones cardiovasculares, renales, pulmonares y neurológicas.⁶⁶

2.2.5 Sepsis neonatal

El Tercer Consenso Internacional para la Definición de Sepsis y Choque Séptico definió la sepsis como “una disfunción orgánica que amenaza la vida, causada por una desregulación de la respuesta del hospedero frente a una infección”. La sepsis neonatal es una infección sistémica de etiología bacteriana, viral, parasitaria o fúngica, asociada a disfunción orgánica que pone en riesgo la vida de los recién nacidos. Esta puede clasificarse en temprana, que inicia durante las primeras setenta y dos horas de vida, o como tardía, en la que la infección inicia a partir de las setenta y dos horas de vida hasta los veintiocho días de nacido.⁶⁷

La incidencia mundial de sepsis neonatal en los países desarrollados varía de 1 a 8 por cada 1,000 nacidos vivos, mientras que en los países en vías de desarrollo se encuentra entre 3 a 12 por cada 1,000 nacidos vivos. En América Latina, la incidencia se encuentra entre 3.5 a 8.9 por cada 1,000 nacidos vivos y las muertes neonatales representan más de la mitad (52%) de todas las muertes en menores de cinco años.⁶⁸

Entre los factores de riesgo neonatales se han descrito: peso al nacimiento menor a 2,500 gramos, prematuridad, APGAR menor de cinco puntos a los cinco minutos. En los factores relacionados al nacimiento se encuentran: parto prematuro, aumento de la frecuencia cardíaca fetal, hemorragia sin presentar hipotensión, taquicardia producida por algún medicamento, y nacimiento traumático y/o séptico. Otros causantes son los factores maternos como el estado socioeconómico, desnutrición, edad, ruptura prematura de membranas mayor a doce horas, oligohidramnios, corioamnionitis e infección del conducto urinario.⁶⁹

Los síntomas asociados a la sepsis neonatal son: bradicardia, succión débil, apnea, piel marmórea, descontrol de temperatura y puede llegar a sufrir enfermedades importantes como neumonía o meningitis. Si la sepsis se encuentra asociada a prematuridad, es más probable que ocurra muerte neonatal.⁷⁰

En Guatemala, en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital Regional de Huehuetenango, entre los meses de octubre del año 2018 y enero del 2019, un estudio realizado por el Dr. Oscar López concluyó que de treinta pacientes estudiados con resultados positivos para sepsis neonatal, tomando en cuenta los niveles de PCR, se observó que el 37 % (n=11) fueron del sexo femenino y el 63 % (n=19) del sexo masculino; lo que confirma que el sexo masculino predispone al recién nacido a padecer sepsis. La mortalidad que presentaron los recién nacidos estudiados fue de 60 %.⁷¹

2.2.6 Control prenatal deficiente

La OMS define el control prenatal como “el cuidado del embarazo de forma oportuna, regular e integral, mediante la ejecución de actividades direccionadas a favorecer el bienestar materno fetal y obtener un recién nacido en óptimas condiciones; además brindar a la mujer una atención prenatal de calidad, individualizada y digna de respeto, dirigida a la valoración de necesidades físicas, biológicas, condiciones sociales, ambientales, psicológicas y emocionales para garantizar una experiencia efectiva de la maternidad.”⁷²

En Latinoamérica, en el año 2017, los porcentajes de los países con más de 4 citas de control prenatal se encontraban de la siguiente manera: Cuba en 100 %, Argentina 99 %, Brasil 97 %, Uruguay 91 %, Ecuador 85 %, Colombia 83 %, Nicaragua 81 %, Honduras 70 %, México 59 %, Panamá 38 % y Guatemala 18 %. De igual manera, en el año 2019 se pudo observar un descenso en las cifras de control prenatal con más de 4 citas en Ecuador, el cual disminuyó a 58 %.⁷²

Existen diversos aspectos que se evalúan al momento de realizar el control prenatal, éste conlleva una serie de tareas médicas como lo es la elaboración de anamnesis de la paciente y el examen físico de la misma. Tanto en Ecuador como en Colombia se ven características similares al momento de determinar por qué existe un control prenatal deficiente, estas razones van desde factores que pueden modificarse hasta los no modificables. Sin embargo, ha habido cierta discrepancia al momento de poder categorizar las causas, ya que muchas veces pueden llegar a ser muy difíciles de modificar, aunque existiera la opción.⁷²

Algunos de los factores que influyen en tener un control prenatal deficiente son los siguientes: etnia, religión, nivel de educación, embarazo adolescente, nivel socioeconómico, madre soltera, embarazo no planificado, falta de motivación y atención deficiente en los servicios de salud. Los factores mencionados son los que vemos mayormente en países latinoamericanos. Entre los ya mencionados se ha observado que el nivel de educación de la madre y su grupo de apoyo (familiares, amigos, etc.) influyen en gran magnitud a la asistencia del control prenatal.⁷²

Un estudio realizado en Chile, entre 1990 y 1995 demostró que las tasas de mortalidad neonatal llegaron a ser 12 veces mayores en recién nacidos cuyas madres tenían un nivel de educación inferior a 13 años, lo cual demostró la razón por la que el nivel educativo de la madre es uno de los principales factores al momento de cumplir adecuadamente con el control prenatal.⁷³

El control prenatal inadecuado conlleva a diversas complicaciones obstétricas las cuales pueden conducir a la madre a padecer enfermedades que pongan en riesgo su vida y la del feto. Según Núñez y col., en el año 2019, un 39.9 % de mujeres embarazadas presentó un control prenatal deficiente, ya que no cumplía con al menos 4 citas esperadas, ocasionando una ganancia de peso inadecuada, anemia e infecciones urinarias. Un estudio realizado por Cardozo y col. en el año 2015, menciona que, en Perú las principales complicaciones obstétricas fueron:

hemorragias, infecciones, trastornos hipertensivos y complicaciones en el trabajo de parto. Todas estas complicaciones maternas se encuentran relacionadas a posible muerte neonatal.⁷

Estudios realizados en Colombia demostraron que las mujeres que no tenían ningún control prenatal, o era escaso, presentan complicaciones que llevan a la realización de cesáreas o la pérdida fetal, la cual ocurre en un 15 % de los casos. También se observó que un control prenatal adecuado puede evitar las muertes neonatales hasta en un 75 %, ya que conlleva a un desenlace favorable del embarazo.⁷

En Centroamérica, un estudio realizado en el año 2018 evidenció que un 9 % de las mujeres embarazadas con control prenatal deficiente reportaron haber sufrido de complicaciones como óbito o aborto. Países como Brasil, Venezuela, México, Colombia, Perú, entre otros, reportan que muchas de las complicaciones obstétricas, causantes de muerte neonatal pudieron prevenirse mediante un control prenatal adecuado.⁷

Alfaro N, y Campos G, en su estudio publicado en la Revista Enfermería Actual en Costa Rica en el año 2014, tuvieron por objetivo estudiar la cantidad y calidad de los controles prenatales que se llevaron a cabo con las mujeres gestantes de la provincia de Heredia que dieron a luz en el Hospital San Vicente de Paúl durante el año 2012. En este estudio, mencionan que es de gran importancia que las personas conozcan que, en base al control prenatal es importante no sólo el número de visitas que la gestante realice al médico tratante, sino también en qué momento del embarazo fueron llevadas a cabo y con qué calidad.¹²

2.2.7 Embarazo adolescente

El embarazo adolescente es considerado un problema grave de salud que puede poner en peligro la vida del feto, del neonato y de la madre. La OMS menciona que la adolescencia está entendida entre los 10 y 19 años, y que se divide en adolescentes jóvenes (de 10 a 14 años) y segunda adolescencia (de 15 a 19 años). Las complicaciones del embarazo y del parto en la adolescencia, provocan la mayoría de muertes en mujeres de 15 a 19 años a nivel mundial. En el área de salud, se observan consecuencias psicológicas, físicas y sociales, que afectan tanto a las niñas y adolescentes como a los productos del embarazo, ya que muchas veces los cuerpos y la madurez mental no son los adecuados para asumir los cambios que conlleva el embarazo.⁸

Morín, Treviño y Rivera en el año 2019 publicaron un artículo en donde indican que, de acuerdo con la OMS, los embarazos en la adolescencia tienen una grave repercusión en el ámbito biopsicosocial tanto de la madre como del hijo, además de que suelen producir una serie de complicaciones durante el embarazo y el parto, lo que se traduce en altas tasas de mortalidad.⁸

Según Fajardo, Ramos, Padilla, Andrade, y Cuadra, en estudio realizado en Honduras en el año 2015, “un total de 14,008 nacimientos fueron atendidos en la Sala de Maternidad durante el año 2014, de los cuales 4,035 correspondían a madres adolescentes, con una prevalencia de 28.8 %”. Según el último informe del Fondo de Población de las Naciones Unidas, Ecuador maneja las cifras más elevadas de mujeres adolescentes embarazadas a nivel de Latinoamérica y El Caribe, con 111 de cada 1,000 jóvenes entre 15 y 19 años embarazadas en el 2018. El segundo país con más embarazos en mujeres adolescentes es Honduras (103), y le siguen Venezuela (95), Nicaragua (92) y Guatemala (92). Por otro lado, los países de la región con las cifras más bajas de embarazos adolescentes son Chile (41), Trinidad y Tobago (38), y Curaçao (35). En México, los embarazos en adolescentes representan aproximadamente 14.6 % de la tasa global de fecundidad, y son considerados embarazos de alto riesgo obstétrico, por lo que se sugiere llevar un control prenatal más estricto.^{8,74}

Entre las complicaciones que ocurren con mayor frecuencia y que son asociadas a embarazos adolescentes se encuentran la preeclampsia y eclampsia, ruptura prematura de membranas, bajo peso al nacer, prematuridad, restricción del crecimiento intrauterino, síndrome de dificultad respiratoria, malformaciones congénitas, anemia y mortalidad materna.⁷⁴

Mora y Hernández, en el año 2015, en una investigación realizada sobre embarazo en la adolescencia, mencionan que en México hasta un 20 % de todos los nacimientos reportados al año son de mujeres menores de 20 años. Los riesgos a los que se expone la madre y expone al neonato son aborto, anemia, infección del tracto urinario, hipertensión arterial y parto prematuro en la madre. En el caso del hijo, existe riesgo de bajo peso al nacer, problemas neurológicos y riesgo de muerte en el primer año de vida.⁸

2.2.8 Amenaza de aborto

Según Bergallo et al., en el año 2018, el aborto comprende la expulsión, por el útero, del producto de la concepción, ocasionando la interrupción del embarazo de forma abrupta, en modo natural o voluntaria, antes de la vigésimo segunda semanas de gestación, con un feto con peso

menor a 500 gramos. La OMS reconoce 4 tipos distintos de aborto, estos son: espontaneo, inducido, indirecto y peligroso.⁷⁵

La amenaza de aborto, Según Vásquez De La Torre, en el año 2018, “es una situación de peligro con riesgo de culminar en un aborto antes de las 20 semanas de gestación”, y se caracteriza por metrorragia escasa, con o sin dolor en hipogastrio tipo cólico, y cuello uterino cerrado. De igual manera, se sospecha de una amenaza de aborto cuando aparece flujo vaginal sanguinolento o una franca hemorragia durante la primera mitad del embarazo.⁷⁵

Existen diversos factores de riesgo que predisponen a la mujer a presentar una amenaza de aborto, estos son: presencia de anomalías uterinas, pólipos de más de 2 cm, miomas uterinos, tumores de rápido crecimiento, entre otros. Según Carvajal-Cabrera y Barriga-Cosmelli, en el año 2021, la amenaza de aborto generalmente es provocada por anormalidades cromosómicas (49 % de los casos) y morfológicas de los gametos, así como anormalidades anatómicas del aparato genital materno; enfermedades endocrinas como la insuficiencia del cuerpo lúteo, el hipotiroidismo, el hipertiroidismo y la diabetes mellitus no controlada; también, por enfermedades e infecciones sistémicas como sífilis, rubeola y toxoplasmosis, por factores inmunológicos, por incompatibilidad de grupo sanguíneo, traumatismo, envenenamiento, y por factores tóxicos relacionados al uso de distintas drogas.⁷⁵

América Latina y el Caribe hacen división entre mujeres casadas y solteras para presentar sus tasas de aborto, las cuales son de hasta 48 por cada 1,000 embarazos para las mujeres casadas y 29 por cada 1,000 embarazos para las mujeres solteras. Conforme han pasado los años, la proporción de los embarazos que culminan con aborto se ha visto incrementada, aumentando específicamente entre los años 1990 a 1994 y 2010 al 2014, de 23 % a 32 %. Esta es una situación relativamente frecuente que se puede observar entre el 20 % y el 25 % de las gestantes, ocasionando hasta un 20 % de las complicaciones durante el primer trimestre. Lastimosamente, hasta el 50 % de estos embarazos finalizan en aborto.⁷⁶

La Federación Latinoamericana de Sociedades de Obstetricia y Ginecología informó que, de un millón de embarazos que se registran anualmente en Perú, 400 000 terminan en abortos, y ocasionan el deceso de aproximadamente el 15 % de mujeres que presentan esta complicación. A su vez, la probabilidad de hospitalización es mayor si la mujer es de escasos recursos; siendo el 13.6 % de las mujeres que abortan residentes de zonas urbanizadas, mientras que el 18,5 %

reside en poblaciones rurales. Además, según los servicios de salud, el 62% son mujeres menores de 30 años, y de este porcentaje, el 14% son menores de 20 años.⁷⁶

Urrutia, V. presentó en el año 2015 un estudio retrospectivo de casos y controles realizado en el Hospital Regional de Loreto, Perú, en el que se demuestra que la amenaza de aborto se relaciona directamente con resultados neonatales adversos en esta región. La frecuencia de prematuridad en neonatos de madres con antecedente de amenaza de aborto fue del 36 %. Asimismo, la frecuencia de bajo peso al nacer fue del 28 %. La frecuencia de puntuación APGAR menor a 7 puntos a los 5 minutos fue de 18 %, y la frecuencia de los recién nacidos pequeños para edad gestacional fue de 20 %. Todas estas condiciones se pueden relacionar con alto riesgo de muerte neonatal.⁷⁷

Una de las complicaciones que puede generar la amenaza de aborto son las infecciones vaginales, una entidad clínica que con frecuencia se asocia al embarazo, la cual es un proceso infeccioso en la vagina con signos y síntomas como flujo, prurito vulvar, ardor, irritación, disuria, dispareunia y fetidez vaginal. Una de las complicaciones de las infecciones de vías urinarias es la amenaza de parto pretérmino. En México entre 16 % y 25 % tienen una afección asintomática, la cual puede generar importantes problemas de salud para el feto, tales como: parto prematuro, bajo peso, infección y mortalidad perinatal.⁷⁸

2.2.9 Diabetes gestacional

La diabetes gestacional es causada por una resistencia a la insulina, la cual ocurre aproximadamente entre la semana 20 de embarazo y se genera debido a diversos cambios hormonales que producen dicha resistencia. La prevalencia de diabetes gestacional es de aproximadamente 3 % a nivel global y, según la Asociación Latinoamericana de Diabetes, en el año 2016, los casos de diabetes gestacional aumentaron y se registraron hasta 200 000 casos anuales en todo el mundo.⁷⁹

En la diabetes gestacional, las consecuencias perinatales que se generan dependen del tiempo en el que inicio la diabetes, los niveles de glucosa plasmática que maneja la paciente y el tiempo de duración de la misma. Entre dichas consecuencias se encuentran la hipoglucemia neonatal, hiperbilirrubinemia, macrosomía fetal, trauma neonatal, distocia de hombros, parto por cesárea y muerte neonatal.⁷⁹

Un estudio realizado en Colombia acerca de la diabetes gestacional y las complicaciones neonatales, habla acerca de las repercusiones que dicho padecimiento tiene sobre los neonatos, e indica que existe un mayor número de malformaciones nefróticas, urológicas, esqueléticas y gastrointestinales, lo cual expone al neonato a padecer más enfermedades o complicaciones que lo podrían conducir a la muerte.⁷⁹

2.2.10 Trastornos hipertensivos en el embarazo

Los trastornos hipertensivos son de las complicaciones gestacionales más comunes en Latinoamérica, debido a que estos trastornos poseen una prevalencia entre 10 % al 12 % y constituyen la segunda causa de muerte materna a nivel mundial. Estos se definen como una presión arterial mayor a 140/90 mmHg, medida al menos 2 veces, con un mínimo de 4 horas entre las tomas. Estos trastornos se encuentran asociados a complicaciones maternas y neonatales, en las que el recién nacido puede sobrevivir, pero con riesgo a padecer diversas complicaciones que lo pueden conducir a una muerte neonatal.^{80,81}

En Latinoamérica, la incidencia de los trastornos hipertensivos es de un 25 %. Un estudio multicéntrico realizado en Centroamérica, acerca de la morbilidad materna, evidenció que las complicaciones en el embarazo se debían a algún trastorno hipertensivo en un 45 %. Existen diversos factores epidemiológicos, mayormente en Latinoamérica, que predisponen a padecer de estos trastornos, como la edad temprana de embarazo, gestación múltiple, condición socioeconómica y etnia.⁸⁰

Los trastornos hipertensivos se deben controlar con tratamiento farmacológico o no farmacológico para evitar las complicaciones que pueden suceder, como insuficiencia multiorgánica, desprendimiento de placenta y coagulación intravascular diseminada. Un estudio realizado en Colombia en el año 2019, indicó que las pacientes embarazadas que poseían menor grado de escolaridad, sufrían de trastornos hipertensivos del embarazo frecuentemente, al igual que las mujeres con un control prenatal deficiente, en donde el 40.3 % presentaba algún trastorno hipertensivo del embarazo. De igual manera, el estudio presentó 3 casos de muerte fetal y varios casos con las siguientes complicaciones neonatales: bajo peso al nacer, baja puntuación APGAR y prematuridad.⁸¹

2.3 Análisis de la muerte neonatal y sus factores de riesgo según las características de las madres y de los países y regiones donde habitan.

En diversas partes del mundo existen factores de riesgo que ocasionan complicaciones en el periodo gestacional y al momento del parto, los cuales pueden afectar tanto la salud materna como la del feto o neonato, llegando a ocasionar en casos graves la muerte de uno o ambos. Estos factores varían según la región y las características propias de cada persona, en este caso de la gestante.

Según estadísticas epidemiológicas, a nivel global más de un millón de niños mueren en el periodo neonatal. En América Latina el problema se encuentra aún más agravado debido a diversas condiciones de la población, así como características individuales de cada uno de los países. En Sudamérica por ejemplo se tiene una tasa de mortalidad neonatal relativamente baja a comparación de los países centroamericanos, en donde la tasa general de mortalidad neonatal es mucho mayor, obedeciendo esto a muchos factores, sobre todo sociales.^{45,46}

Individualmente vemos que cada país en Latinoamérica posee datos estadísticos diversos y variables el uno con el otro. Se puede observar que en países de Sudamérica la tasa de mortalidad neonatal ha disminuido en ciertos años, mientras que en la región centroamericana aún se mantiene el mismo nivel o, inclusive ha aumentado. Sin embargo, observamos que, al momento de comparar las cifras estadísticas en cuanto a porcentajes de muerte neonatal, las cifras son similares, lo que nos hace pensar que existen causas o situaciones en los países latinoamericanos que generan estas similitudes.⁴³⁻⁴⁵

Al observar los factores de riesgo para mortalidad neonatal en Latinoamérica, se concluye que en diferentes regiones son los mismos, y aunque sean variables en número, llegan a ser los más importantes y causantes de diversos cuadros que pueden provocar la muerte neonatal. La mayor parte de estos factores presentan un componente social que agrava el cuadro dependiendo de la región donde se encuentre. Por ejemplo, en los países centroamericanos, a pesar de que existen diversos programas e información para un control prenatal adecuado, éstos no se aplican por completo.^{49,53,61,65}

De igual manera, en las características maternas, se puede observar que, en la mayor parte de Latinoamérica, las madres suelen ser muy jóvenes y con poco nivel educativo,

agravando los factores de riesgo como embarazo adolescente, control prenatal deficiente, prematuridad, etc. ^{75,76}

CAPÍTULO III. ANÁLISIS

La presente investigación refleja que, aunque muchas mujeres logran avanzar en su embarazo y culminar este proceso de manera totalmente normal, otras se enfrentan a complicaciones que ponen en riesgo su vida y la vida del producto, ya sea en el embarazo o en el periodo neonatal.

Es importante para todos los médicos a lo largo del mundo conocer las diferentes complicaciones que pueden provocar una muerte neonatal, pero esto se vuelve aún más necesario cuando se lleva el control de una embarazada en países con bajos recursos o con atención sanitaria inadecuada, como es el caso de Guatemala y de la mayoría de países de Latinoamérica.

Uno de los problemas más importantes que se encontraron en la presente investigación es la falta de datos epidemiológicos de las complicaciones gestacionales en Latinoamérica. Otro problema que se presenta con regularidad es la dificultad para acceder a los mejores métodos diagnósticos según la evidencia, como la prueba de dos pasos para diabetes gestacional, urocultivos para infecciones del tracto urinario y ultrasonidos para amenaza de aborto. Además, son pocos los países Latinoamericanos que tienen programas específicos para la prevención de complicaciones gestacionales y que los ejecutan con eficiencia. Ejemplo de esto son Perú y Colombia, con sus guías de prevención de preeclampsia, en donde aconsejan la administración de vitamina D y ácido acetilsalicílico a las mujeres con riesgo de padecer de esta complicación.

2,40,41,45,46

Las principales complicaciones que se encuentran en el embarazo, que se asocian a muerte neonatal y de las que se tiene mayor información son: diabetes e hipertensión con todos sus espectros, infecciones del tracto urinario e infecciones vaginales y amenaza de aborto.¹⁻⁴

Como se menciona con anterioridad, el primer punto para el éxito en el seguimiento y tratamiento de las mujeres con diabetes gestacional es el conocimiento sobre las tasas de incidencia de esta enfermedad en regiones. Aun así, a pesar de que pueda resultar lógico que en las regiones en donde las tasas sean más altas se necesita un tamizaje más temprano, efectivo y continuo, la fisiopatología de esta enfermedad hace que cualquier mujer pueda padecerla, situación que se debe tomar en cuenta para estudiar los niveles de glucosa en sangre de cada mujer gestante que llegue a un consultorio por primera vez, así como sus mediciones de glicemia

según considere el médico. Ahora bien, a pesar de que el criterio del médico tenga sólidas bases científicas, sería prudente que la institución gubernamental encargada de la salud de cada país realizara una guía de práctica clínica en donde se instaure un plan preventivo, diagnóstico y terapéutico.^{2,4,36}

La manera de tener acceso a la salud pública y controles prenatales de muchas mujeres de Guatemala es a través de centros y puestos de salud, y en algunas ocasiones hospitales nacionales. Desafortunadamente, en ellos no siempre se cuenta con lo necesario para poder ofrecer el tamizaje óptimo en la mayor parte de regiones del país, y obliga a los médicos y enfermeros a utilizar otras medidas para control de esta complicación, como la medición de glucosa capilar o la prueba de glucosa en ayunas en un laboratorio. Como se mencionaba con anterioridad, aunque se logre captar a una buena cantidad de gestantes con diabetes gestacional mediante esas técnicas, no es la prueba con mayor sensibilidad y especificidad, por lo que pueden llegar a pasarse por alto a mujeres con esta complicación, lo que pone en peligro su vida y la del neonato.⁴

Algunas anomalías presentes en el neonato pueden ser manejadas con cierta facilidad si se encuentra dentro de las instalaciones de un hospital, como la macrosomía fetal y la distocia de hombros. Otras pueden llegar a ser fácilmente tratables, pero requieren un control más frecuente de parte del médico o enfermería, como la hipoglicemia, hipocalcemia e hiperbilirrubinemia, pero pueden presentarse complicaciones que sean más severas, como la dificultad respiratoria, la policitemia, anomalías congénitas y la restricción del crecimiento intrauterino. Todo esto también toma una gran importancia si se considera que en la mayoría de países de Latinoamérica el sistema de salud está debilitado en general, y en los países más desarrollados solo los centros urbanos y las grandes ciudades tienen acceso a servicios de salud con las características óptimas. Específicamente en Guatemala, la gran mayoría de mujeres gestantes no se encuentran en las cercanías de un hospital, por lo que es frecuente que los partos sean atendidos en casa por comadronas, lo que obviamente pone en desventaja la salud del neonato que nace con alguna complicación. Cabe recalcar la importancia del manejo de la diabetes sobre todo en el tercer trimestre del embarazo, debido a que un buen tratamiento y control en estos meses puede ayudar a prevenir las complicaciones y muerte neonatal.⁷⁹

Si bien, es cierto que los trastornos hipertensivos del embarazo son fáciles de detectar y pueden ser tratados con éxito en una proporción relativamente grande de los embarazos complicados, no se pueden tomar a la ligera por distintas circunstancias. Como primer punto,

como se mencionaba en el apartado de epidemiología, el porcentaje de embarazos que lo presentan actualmente y el aumento de los casos de esta complicación que se observan en nuestros medios no es nada alentador.⁸⁻¹¹

Es una realidad que hace falta educación sexual en Latinoamérica, situación que propicia la continuidad de conductas de riesgo y la aparición de estas enfermedades. El sobrepeso y la obesidad al momento de la concepción y durante el embarazo son factores de riesgo importantes que cada día se vuelven más frecuentes y están directamente asociados a la educación general de las personas. Asimismo, sobre todo en las zonas rurales de los distintos países de Latinoamérica las mujeres dan a luz varias veces a lo largo de su vida, y muchas de ellas tienen su primera gesta antes de los 20 años de edad. Esto, agregado a los otros factores de riesgo que puedan presentar, provoca que la incidencia de los trastornos hipertensivos del embarazo sea relativamente alta. Además, la medicina preventiva ha demostrado no ser precisamente fuerte en estos países, por lo que es poco común que los pacientes conozcan la sintomatología de riesgo para consultar por diferentes enfermedades, y los trastornos hipertensivos del embarazo no son la excepción.^{20,28,29}

Sin embargo, el problema con los trastornos hipertensivos del embarazo no termina aquí. Según la experiencia de los autores en atención a embarazadas, debido a la pobreza y falta de educación característica de distintas regiones de Guatemala, se dificulta mucho el trabajo de llevar un tratamiento y control ambulatorio. Esto obliga a muchas mujeres a permanecer periodos de tiempo largos ingresadas en los hospitales, lo cual obviamente representa una cama ocupada y un gasto extra para el hospital.

De igual manera, la experiencia en atención médica en hospitales generales y en puestos de salud de Guatemala, indica que podría considerarse como ventaja la sintomatología que provocan los trastornos hipertensivos y que incomoda a la gestante. Esto es debido a que provocan que la mujer consulte, y que con solo realizar la medición de la presión se obtenga un diagnóstico preliminar y se realicen más pruebas. Lastimosamente, esta ventaja no la tienen otras complicaciones, como la bacteriuria asintomática, para la cual no se suelen realizar tamizajes.

La falta de higiene personal y la falta de educación, así como la ausencia de agua constante en los domicilios de muchas regiones de Latinoamérica, son factores de riesgo importantes para la reproducción de gérmenes y la aparición de infecciones, tanto del tracto urinario como vaginales. Sobre todo, en zonas pobres (que en algunos países corresponden a la

mayor parte del territorio) muchas mujeres no tienen la costumbre de ir al servicio de salud correspondiente para sus controles prenatales con la periodicidad idónea, o no existe ningún servicio de salud cercano. Además de que puede llegar a ser problemático el analizar una muestra de orina en busca de infecciones. Estas dos situaciones llevan a un subregistro de infecciones urinarias asintomáticas en el embarazo, lo cual puede provocar que la infección se complique y se convierta en una enfermedad más grave.^{32,33}

De la misma manera, los autores han observado en su periodo de atención médica en Guatemala como estos factores de riesgo pueden favorecer a la aparición de infecciones vaginales, aunque en este caso sí existe sintomatología que obliga a las pacientes a consultar en la mayoría de ocasiones. A pesar de esto, y de contar con tratamientos adecuados, en muchas ocasiones no se receta a la pareja sexual de la gestante, o el hombre es reacio a tomar el tratamiento, por lo que la mujer puede re infectarse y, al estar expuesta por un tiempo prolongado, poner en riesgo la salud del producto.

La ausencia de educación a la población y de prevención también se observa en la amenaza de aborto; no existen protocolos específicos para esto en Latinoamérica. Si bien es cierto que no existen estudios que puedan vincular un tratamiento preventivo para la amenaza de aborto, sí que existen antecedentes y señales de riesgo que las mujeres pueden tener en cuenta antes de la concepción y durante el primer trimestre del embarazo, siendo ejemplos de ello el ser mayor a 35 años, ser el padre mayor a 45 años al momento de la concepción, amenaza de aborto previa, adicciones, peso excesivo de la madre, sangrados durante el embarazo, etc. Debido a esto, la falta de educación sobre este tema provoca que algunas amenazas de aborto terminen en aborto completo y que las mujeres que han tenido amenaza de aborto no tengan contemplada la posibilidad de morbilidad y mortalidad neonatal.¹⁹

Por último, además de las complicaciones, su prevención y tratamiento, es importante que la mujer embarazada que presente alguna de las complicaciones mencionadas sepa los riesgos que tendrá el producto en los últimos momentos de la gestación, al momento del nacimiento y durante sus primeros días de vida, debido a que esto la puede conducir a buscar la atención médica adecuada desde días antes de dar a luz.

CONCLUSIONES

A nivel latinoamericano, la tasa de mortalidad neonatal sigue elevada en la mayoría de los países, con predominio en Bolivia, Haití y Guatemala, esto debido al padecimiento de diversas complicaciones gestacionales.

Las complicaciones gestacionales asociadas a muerte neonatal más comunes y prevalentes en Latinoamérica son: la diabetes gestacional, infecciones del tracto urinario, trastornos hipertensivos del embarazo y amenaza de aborto.

Los factores de riesgo identificados para complicaciones gestacionales asociadas a mortalidad neonatal en Latinoamérica pueden ser propios de la gestante o de tipo social y ambiental. Dentro de los factores sociales se encuentran: bajo nivel educativo, dificultad al acceso a los servicios de salud y falta de educación en salud, entre otros.

La evidencia científica sobre las complicaciones gestacionales asociadas a muerte neonatal a nivel de Guatemala y Latinoamérica es insuficiente, por lo que los valores epidemiológicos no reflejan con exactitud la situación de las distintas regiones.

RECOMENDACIONES

Al ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, crear protocolos y programas orientados a la prevención de las complicaciones gestacionales más frecuentes, para lograr disminuir el número de las mismas y de la mortalidad neonatal.

A los distritos de salud, realizar capacitaciones con mayor frecuencia al personal de salud acerca de las diferentes complicaciones gestacionales y sus métodos diagnósticos, para que al momento de evaluar a una paciente con factores de riesgo puedan hacer uso de dicha información y dar un tratamiento oportuno y eficaz.

Al personal de salud, educar a la población, en especial a las pacientes para que, al momento de quedar embarazadas, ellas, los familiares o personas cercanas puedan ayudar a identificar signos o síntomas de ciertas complicaciones, así como estar más alerta dependiendo del trimestre en el que se encuentren.

A las facultades de medicina de las diferentes universidades del país, fomentar la educación e investigación sobre las complicaciones gestacionales asociadas a mortalidad neonatal en Guatemala y Latinoamérica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Medina Pérez E A, Sánchez Reyes A, Hernández Peredo A R, Martínez López M A, Jiménez Flores C N, Serrano Ortiz I, et al. Diabetes gestacional. Diagnóstico y tratamiento en el primer nivel de atención. MedIntMéx [en línea]. 2017 Ene [citado 12 Jul 2022]. 33 (1): 91-98. Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/mim/v33n1/0186-4866-mim-33-01-00091.pdf>
2. Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Subgerencia de prestaciones en salud, Comisión de elaboración de guías de práctica clínica basadas en la evidencia. GPC-BE 23 “Diabetes y embarazo” Actualización 2019 [en línea]. Guatemala: IGSS; 2019 [citado 12 Jul 2022]; ed. 2017. Disponible en: <https://www.igssgt.org/wp-content/uploads/2020/02/GPC-BE-No-23-Diabeto-y-Embarazo-IGSS.pdf>
3. Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Subgerencia de prestaciones en salud, Comisión de elaboración de guías de práctica clínica basadas en la evidencia. GPC-BE 28 “Trastornos hipertensivos en el embarazo” Actualización [en línea]. Guatemala: IGSS; 2019 [citado 12 Jul 2022]; ed. 2019. Disponible en: <https://www.igssgt.org/wp-content/uploads/2020/02/GPC-BE-No-28-Trastornos-Hipertensivos-en-Embarazo-IGSS.pdf>
4. Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Subgerencia de prestaciones en salud, Comisión de elaboración de guías de práctica clínica basadas en la evidencia. GPC-BE 47 “Manejo de la infección de las vías urinarias en mujeres” [en línea]. Guatemala: IGSS; 2014 [citado 12 Jul 2022]; ed 2013. Disponible en: <https://www.igssgt.org/wp-content/uploads/2020/02/GPC-BE-No-47-Manejo-de-la-infeccion-de-las-vias-urinarias-en-mujeres.pdf>
5. Gobierno de Guatemala, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Departamento de Epidemiología. Semana epidemiológica del 29 de noviembre al 5 de diciembre [en línea]. Guatemala: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social; 2020 [citado 17 Jul 2022]; Semepi No. 49. Disponible en: <http://epidemiologia.mspas.gob.gt/phocadownloadpap/boletin-semana-epidemiologica/semepi-49.pdf>

6. Suárez González J A, KwakuPecku E, Gutiérrez Machado M. Influencia de la preeclampsia/eclampsia en los indicadores de la mortalidad perinatal. RevCentrObstGinec [en línea]. 2012 Oct [citado 19 Jul 2022]; 17:(4):101-106. Disponible en: <http://revistamedica.org/index.php/revcog/article/download/631/53>
7. Barros Raza L J. Factores asociados a la falta de control prenatal en América Latina y su relación con las complicaciones obstétricas. [tesis en Licenciatura en Enfermería en línea]. Ecuador; Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Salud; 2021 [citado 15 Jul 2022]. Disponible en: <http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/32575/1/barros%20raza%2c%20lourdes%20jacqueline.pdf>
8. Martínez E A, Montero G I, Zambrano R M. El embarazo adolescente como un problema de salud pública en Latinoamérica. Revesp [en línea]. 2020 Dic [citado 20 Jul 2022]; 41 (47): 2,4-7. Disponible en: <http://w.revistaespacios.com/a20v41n47/a20v41n47p01.pdf>
9. Téliz Sánchez M H, San Vicente N A, Romero Miranda R S, Adame Benítez B, Conde Castro B, Mora Rodríguez J A. Prevención, diagnóstico, tratamiento y referencia de la paciente con amenaza de aborto en el primer y segundo nivel de atención. Guía de Práctica Clínica: Evidencias y recomendaciones [en línea]. México: CENETEC; 2020 [citado 12 Jul 2022]. Disponible en: <http://www.cenetec-difusion.com/CMGPC/GPC-SS-026-20/ER.pdf>
10. Instituto Mexicano del Seguro Social. Diagnóstico y tratamiento de la diabetes en el embarazo. Actualización 2016 [en línea]. México, IMSS; 2016 Nov [citado 12 Ago 2022]. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/320GER.pdf>
11. Pérez Diaz R, Rosas Lozano A L, Islas Ruz F G, Baltazar Merino R N, Mata Miranda M P. Estudio descriptivo de la mortalidad neonatal en un Hospital Institucional. Acta PediatrMex [en línea]. 2018 Ene [citado 16 Jul 2022]. 39 (1): 23-32. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=s0186-23912018000100023&script=sci_arttext#b1

12. Jarquin J, Ortiz Avedaño G, Ocampo G, Bustillo M, Turcios E, Marin F, et al. Mortalidad perinatal y su relación con la calidad de la atención intrahospitalaria hospitales escuela de la región centroamericana enero a diciembre 2014. Revista Centroamericana de Obstetricia y Ginecología Suplemento [en línea]. 2016 [citado 18 Jul 2022]; 21 suppl: S1-S30 Disponible en: <http://www.fecasog.com/sites/default/files/2016-12/suplemento%20febrero2016.pdf>
13. Fundación de Waal. Situación de las muertes neonatales en América Latina [en línea]. Quito, Ecuador: Fundación de Waal; 2019 [citado 18 Jul 2022]. Disponible en: [https://fundaciondewaal.org/index.php/2019/09/05/la-situacion-de-las-muertes-neonatales-e-infantiles-en-america-latina/#:~:text=pingrayet%20al%20\(2018\)%20presenta%20una,fdw%20y%2088.525%20para%20alc](https://fundaciondewaal.org/index.php/2019/09/05/la-situacion-de-las-muertes-neonatales-e-infantiles-en-america-latina/#:~:text=pingrayet%20al%20(2018)%20presenta%20una,fdw%20y%2088.525%20para%20alc)
14. Parodi K, José S. Diabetes y embarazo. RevFacCiencMéd[en línea]. 2016 Jun [citado 12 Jul 2022]. 13 (1): 27-35. Disponible en: <http://www.bvs.hn/RFCM/pdf/2016/pdf/rfcmvol13-1-2016-5.pdf>
15. Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la Salud. Hiperglucemia y embarazo en las Américas: Informe final de la conferencia panamericana sobre diabetes y embarazo [en línea]. Washington, D.C.: OPS; 2016 [citado 12 Jul 2022] Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/28208/9789275118832_eng.pdf?Sequence=5&isallowed=y
16. Organización Mundial de la Salud. Recomendaciones de la OMS para la prevención y el tratamiento de la preeclampsia y la eclampsia [en línea]. Ginebra, Suiza: OMS; 2014 [citado 12 Jul 2022]; Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/138405/9789243548333_spa.pdf
17. Martínez Sánchez L M, Rodríguez Gázquez M A, Ruiz Mejía C, Hernández Restrepo F, Quintero Moreno D A, Arango Gómez A L. Perfil clínico y epidemiológico de pacientes con trastorno hipertensivo asociado al embarazo en Medellín, Colombia. RevCubanaObstetGinecol [en línea]. 2018 Oct [citado 12 Jul 2022]; 44 (2): [aprox. 3 pant]. Disponible en: <http://revginecobstetricia.sld.cu/index.php/gin/article/view/349>

18. Borjas E J, Ledezma N, Sevilla G, Alas Pineda C, Bejarano S. Patología hipertensiva durante el embarazo y el producto de la concepción. *CiencTecnol Salud* [en línea]. 2021 Jun [citado 12 Jul 2022]; 8 (2): 134-141. Disponible en: <https://revistas.usac.edu.gt/index.php/cytes/article/view/888/822>
19. Arriaga García P, Montes Martínez V. Prevalencia de las categorías de hipertensión inducida por el embarazo que preceden a la eclampsia. *GinecolObstetMex* [en línea]. 2021 [citado 12 Jul 2022]; 89 (5): 364-372. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/ginobsmex/gom-2021/gom215c.pdf>
20. Sanín Ramírez D, Calle Meneses C, Jaramillo Mesa C, Nieto Restrepo J A, Marín Pineda D M, Campo Campo M N. Prevalencia etiológica de infección del tracto urinario en gestantes sintomáticas, en un hospital de alta complejidad de Medellín, Colombia, 2013-2015. *RevColombObstetGinecol* [en línea]. 2019 Dic [citado 12 Jul 2022]; 70 (4): 243-252. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcog/v70n4/2463-0225-rcog-70-04-00243.pdf>
21. Campo Urbina M L, Ortega Ariza N, Parody Muñoz A, Gómez Rodríguez L C. Caracterización y perfil de susceptibilidad de uropatógenos asociados a la presencia de bacteriuria asintomática en gestantes del departamento del atlántico, Colombia, 2014-2015. Estudio de corte transversal. *RevColombObstetGinecol* [en línea]. 2017 Mar [citado 12 Jul 2022]; 68 (1): 62-70. Disponible en: <https://revista.fecolsog.org/index.php/rcog/article/view/2981/3144>
22. Sánchez Arias J C. Infección tracto urinario en el embarazo. *Rev Med Sinerg* [en línea]. 2016 Feb [citado 12 Jul 2022]; 1 (2): 3-5. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?Codigo=7070330>
23. Williams Jiménez R A. Abordaje de la diabetes mellitus gestacional. *RevMedCosCen* [en línea]. 2015 [citado 12 Jul 2022]; 72 (615): 367-371. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2015/rmc152y.pdf>
24. GabbayBenziv R, Baschat A A. Gestational diabetes as one of the “great obstetrical syndromes” - the maternal, placental, and fetal dialog. *BestPract Res ClinObstetGynaecol* [en línea]. 2015 Feb [citado 12 Jul 2022]; 29 (2): 150-155. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1521693414001734?via%3Dihub>

25. Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Subgerencia de prestaciones en salud, comisión de elaboración de guías de práctica clínica basadas en la evidencia. GPC-BE 18 "Control prenatal de bajo riesgo" [en línea]. Guatemala: IGSS; 2016 [citado 12 Jul 2022]; ed 2015. Disponible en: https://www.igssgt.org/wp-content/uploads/images/gpc-be/ginecoobstetricia/GPC-BE%20No.%2018.Control%20prenatal%20de%20bajo%20riesgo.Actualizada.2016.pdf?doing_wp_cron=1564834344.2869179248809814453125
26. Li J, Wu X, Gao J Wang, C C, Ng E H. Evidence-based interventions of threatened miscarriage. *World J Tradit Chin Med*[en línea]. 2017 Mayo [citado 12 Jul 2022]; 3 (1): 50-59. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/316869631>
27. Herrera Sánchez K. Preeclampsia. *RevMedSinerg* [en línea]. 2018 Mar [citado 12 Jul 2022]; 3 (3): 8-12. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/sinergia/rms-2018/rms183b.pdf>
28. Pereira Calvo J, Pereira Rodriguez Y, Quirós Figueroa L. Actualización en preeclampsia. *RevMedSinerg* [en línea]. 2020 Ene [citado 12 Jul 2022]; 5 (1): e340. Disponible en: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/340/708>
29. SaheLapidus, A, Sahe, López N, Rosario Malamud J, Córdova Nores Fierro, J, Mendoza, Papa S I. Consenso de obstetricia FASGO 2017 "Estados hipertensivos y embarazo" [en línea]. Federación Argentina de Sociedades de Ginecología y Obstetricia, Buenos Aires, Argentina; 2017 [citado 12 Jul 2022]. Disponible en: http://www.fasgo.org.ar/archivos/consensos/Consenso_Fasgo_2017_Hipertension_y_embarazo.pdf
30. Álvarez-Fernández I, Prieto B, Álvarez F V. Preeclampsia. *RevLabClin* [en línea]. 2016 Mayo [citado 12 Jul 2022]; 9 (2): 81-89. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S188840081630006X?Via%3Dihub>
31. Bracamonte Peniche J, López Bolio V, Mendicuti Carrillo M, Ponce Puerto J M, Sanabrais López M J, Méndez Domínguez N. Características clínicas y fisiológicas del síndrome de HELLP. *Rev Biomed* [en línea]. 2018 Mayo [citado 12 Ago 2022]; 29 (2): 33-41. Disponible en: <https://www.revistabiomedica.mx/index.php/revbiomed/article/view/612/627>

32. Viquez Viquez M, Chacon González C, Rivera Fumero S. Infecciones del tracto urinario en mujeres embarazadas. RevMedSinerg [en línea]. 2020 Mayo [citado 12 Ago 2022]; 5 (5) e482. Disponible en: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/482/842>
33. Rodríguez Barraza W C. Infección urinaria gestacional como fuente de complicaciones perinatales y puerperales. Biociencias [en línea]. 2019 Mar [citado 12 Ago 2022]; 14 (1): 185-203. Disponible en: <https://doi.org/10.18041/2390-0512/biociencias.1.5341>
34. Cruz Hernández J, Pérez Fundora A, Yanes Quesada M, Hernández García P. Factores de riesgo de diabetes gestacional en mujeres embarazadas de una maternidad de La Habana. RevCubMed Gen Integ [en línea]. 2020 Jun [citado 12 Ago 2022]; 36 (2): e1080. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?Script=sci_arttext&pid=S0864-21252020000200003
35. Gutiérrez Aguirre C H, Alatorre Ricardo J, Cantú Rodríguez O, Gómez Almaguer D. Síndrome de HELLP, diagnóstico y tratamiento. RevHematolMex [en línea]. 2012 Dic [citado 12 Ago 2022]; 13 (4): 195-200. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/hematologia/re-2012/re124h.pdf>
36. Bello Victorino E A, Gálvez González R E. Factores de riesgo para desarrollar síndrome de HELLP en pacientes embarazadas que acuden a la consulta del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Alta Gracia. Abril – Septiembre 2018 [tesis Médico y Cirujano en línea] Santo Domingo, República Dominicana: Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña Facultad de Ciencias Médicas; 2018 [citado 12 Ago 2022]. Disponible en: <https://repositorio.unphu.edu.do/bitstream/handle/123456789/818/Factores%20de%20riesgo%20para%20desarrollar%20Si%CC%81ndrome%20de%20HELLP%20en%20pacientes%20embarazadas%20que%20acuden%20a%20la%20consulta%20del%20Hospital%20Universitario%20Maternidad%20Nuestra%20Sen%CC%83ora%20de%20la%20Altagracia%2C%20abril%20-%20s.pdf?Sequence=1&isallowed=y>
37. Castaño Toro Y M, Rico Echeverry L M. Factores asociados al síndrome HELLP en pacientes del Hospital Universitario Clínico San Rafael, 2012-2017 [tesis Ginecología y Obstetricia en línea] Bogotá, Colombia: Universidad Colegio Mayor Nuestra Señora Del

- Rosario, Facultad de Medicina – División de posgrados; 2019. [citado 12 Ago 2022]. Disponible en: <https://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/20023/Castan%CC%83otoro-yaisamaritza-2019.pdf?Sequence=1>
38. Mattuizzi A, Madar H, Froeliger A, Brun S, Sarrau C, Bardy P, et al. Infección urinaria y embarazo. *EmcGinecObstet* [en línea]. 2018 Jun [citado 12 Ago 2022]; 54 (4): 1-20. Disponible en: <https://www.em-consulte.com/es/article/1253029/infeccion-urinaria-y-embarazo#:~:text=Los%20factores%20de%20riesgo%20para,sexual%20regular%20y%20diabetes%20pregestacional>
39. Randhu Cuba P A, Figueredo Domingo E J, Dámaso Mata B. Factores de riesgo para la infección del tracto urinario en gestantes del Hospital Hermilio Valdizán De Huánuco. *RevPeruInvestig Salud* [en línea]. 2018 Jul [citado 12 Ago 2022]; 2 (1): 62-68. Disponible en: <https://revistas.unheval.edu.pe/index.php/repis/article/view/215>
40. Cubillo Espinoza A. Tamizaje de diabetes gestacional: técnica de un paso vrs. dos pasos. *RevMedSinerg*[en línea]. 2021 Oct [citado 12 Ago 2022]; 6 (10): e724. Disponible en: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/724/1767>
41. Zboromyrska Y, De Cueto López M, Alonso Tarrés C, Sánchez Hellín V. Diagnóstico microbiológico de las infecciones del tracto urinario [en línea]. Madrid, España: Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica; 2019 [citado 12 Ago 2022]. Disponible en: <https://seimc.org/contenidos/documentoscientificos/procedimientosmicrobiologia/seimc-procedimiento14a.pdf>
42. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Departamento de Regulación de los Programas de Atención a las Personas. Guías para la prevención, detección, evaluación y tratamiento de las enfermedades crónicas no transmisibles [en línea]. Guatemala: Programa nacional de enfermedades crónicas no transmisibles; 2011 [citado 12 Ago 2022]. Disponible en: https://extranet.who.int/ncdccs/Data/GTM_D1_Gu%C3%adas%20de%20Atenci%C3%b3n%20Enfermedades%20Cr%C3%b3nicas%202011.pdf

43. Organización Panamericana de la Salud. Síntesis de evidencia y recomendaciones para el manejo de la suplementación con calcio antes y durante el embarazo para la prevención de la preeclampsia y sus complicaciones. RevPanam Salud Publica [en línea]. 2021 [citado 13 Ago 2022]; 45: e134. Disponible en: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/55079/v45e1342021.pdf?Sequence=1&isAllowed=y>
44. Duley L, Meher S, Hunter K E, Seidler A L, Askie L M. Agentes antiplaquetarios para la prevención de la preeclampsia y de sus complicaciones. The Cochrane Collaboration [en línea]. 2019 Oct [citado 13 Ago 2022]; Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/es/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD004659.pub3/full/es>
45. Instituto Nacional Materno Perinatal. Guía de la práctica clínica para la prevención y manejo de preeclampsia y eclampsia [en línea]. Lima, Perú: Instituto Nacional Materno Perinatal; 2017 [citado 13 Ago 2022]. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4220.pdf>
46. Colombia. Ministerio de Salud y Protección Social, Colciencias, Centro Nacional de Investigación en Evidencia y Tecnologías en Salud. Guías de Práctica Clínica para la prevención, detección temprana y tratamiento de las complicaciones del embarazo, parto o puerperio [en línea]. Colombia: Ministerio de Salud y Protección Social – Colciencias; 2013 [citado 13 Ago 2022]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/bibliotecadigital/RIDE/INEC/IETS/Gu%C3%ada%20completa.Embarazo.Parto.2013.pdf>
47. Dávila Aliaga C R, Mendoza Ibáñez E. Características epidemiológicas de la mortalidad neonatal en el Instituto Nacional Materno Perinatal 2015 – 2016. RevPeruInvestigMaternPerinat[en línea] 2019 ene [citado 16 Jul 2022]; 5 (2): 16-21. Disponible en: <https://investigacionmaternoperinatal.inmp.gob.pe/index.php/rpinmp/article/view/61>
48. Torres Palacios M Y D. Mortalidad neonatal y características clínicas y epidemiológicas de las defunciones neonatales en el servicio de neonatología del Hospital Nacional Sergio E. Bernales en el año 2014 [tesis Médico y Cirujano en línea] Lima, Perú: Universidad Ricardo Palma, Facultad de Medicina Humana; 2016 [citado 16 Jul 2022]. Disponible en:

https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14138/787/TorresMelissa_pdf_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y

49. Lagrava León I V. Mortalidad neonatal en el estado plurinacional de Bolivia: desigualdades territoriales en el acceso a los servicios de salud. *Notas de Población* [en línea]. 2017 Jun [citado 17 Jul 2022]. 104: 59-83. Disponible en: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/41961-mortalidad-neonatal-estado-plurinacional-bolivia-desigualdades-territoriales>
50. Urizar Pérez S M, Quezada Cojolón J M, Vela Florián B A. Caracterización clínica del recién nacido con antecedente perinatal de oligohidramnios en el Hospital Pedro de Bethancourt, Antigua Guatemala [tesis Médico y Cirujano en línea]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2019 [citado 17 Jul 2022]. Disponible en: <https://biblioteca.medicina.usac.edu.gt/tesis/pre/2019/117.pdf>
51. Salazar Veloz J M, Guevara Moreira D N, Domínguez Vera J E. Causas más frecuentes de amenaza de parto prematuro en el Hospital Universitario. *Reciamuc* [en línea]. 2021 Ene [citado 18 Jul 2022]; 5 (1) 70-77. Disponible en: <https://reciamuc.com/index.php/reciamuc/article/view/594/931>
52. Diccionario del Instituto Nacional del Cáncer [en línea]. Maryland: INC; 2018 [citado 18 Jul 2022]. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/nacimiento-prematuro>
53. Proaño D. Partos prematuros y sus riesgos en la salud - Fundación de Waal [en línea]. Fundación de Waal. 2019 [citado 14 Ago 2022]. Disponible en <https://fundaciondewaal.org/index.php/2022/03/04/partos-prematuros-y-sus-riesgos-en-la-salud/#:~:text=En%20Am%C3%A9rica%20Latina%2C%201.2%20millones,5%20a%C3%B1os%20en%20la%20regi%C3%B3n>
54. Paho.org. Registro de defectos congénitos se expanden en América Latina [en línea]. Washington, D.C: OPS; 2019 [citado 20 Jul 2022]. Disponible en:

https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=15352:birth-defects-registries-expanding-in-latin-america&Itemid=1926&lang=es

55. Torres Hernández D, Fletcher Toledo T, Ortíz Martínez R, Acosta Aragón A, Moreno Montenegro L, Otalora Perdomo M. Factores asociados al desarrollo de anomalías congénitas en la población neonatal atendida en un hospital de alta complejidad en Colombia: estudio de casos y controles. *Rev Chil Gine y Obst* [en línea]. 2021 [citado 24 Ago 2022]; 86 (3): 302-306. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75262021000300301&script=sci_arttext
56. Álvarez Rocha C, Andino López L, Arnüero Suazo P. Factores de riesgo asociados a mortalidad neonatal del servicio de neonatología del Hospital Escuela Óscar Danilo Rosales Argüello, León, entre 01 de septiembre de 2020 al 31 de agosto del 2021. [tesis Médico y Cirujano]. Nicaragua: Universidad autónoma de Nicaragua, Facultad de Ciencias Médicas; 2021 [citado 24 Ago 2022]. Disponible en: <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/9274/1/249100.pdf>
57. Durán P, Liascovich R, Barbero P, Bidondo MP, Groisman B, Serruya S, et al. Sistemas de vigilancia de anomalías congénitas en América Latina y el Caribe: presente y futuro. *Rev Panam Salud Publica* [en línea]. 2019 [citado 14 Ago 2022]; 43: 44. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2019.44>
58. Who.int. Anomalías congénitas [en línea]. Ginebra: OMS; 2022 [citado 20 Jul 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/congenital-anomalies#:~:text=se%20trata%20de%20anomal%3%adas%20estructurales,momento%20posterior%20de%20la%20vida>
59. Gualé Chilán T B. Complicaciones más frecuentes por trauma al nacimiento en el año 2017. [tesis Médico y Cirujano en línea]. Guayaquil, Ecuador: Universidad de Guayaquil Facultad de Ciencias Médicas; 2019 May [citado 20 Jul 2022]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/43116/1/CD-2908-GUALE%20CHILAN.pdf>
60. Castellano Caballero G. Incidencia de traumatismo obstétrico y factores de riesgo asociados en el Hospital Materno Infantil de Canarias durante el año 2021. [tesis Médico y Cirujano en línea]. Las Palmas, España: La Universidad de Las Palmas de Gran Canaria;

- 2022 [citado 21 Jul 2022]. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/fermin-rodrigo/publication/361439397_incidencia_de_traumatismo_obstetrico_y_factores_de_riesgo_asociados_en_el_hospital_materno_infantil_de_canarias_durante_el_ano_2021/links/62b19b836ec05339cc976f0b/incidencia-de-traumatismo-obstetrico-y-factores-de-riesgo-asociados-en-el-hospital-materno-infantil-de-canarias-durante-el-ano-2021.pdf
61. Huanco A. D, Ticona R. M, Ticona V. M, Huanco A. F. Frecuencia y repercusiones maternas y perinatales del embarazo en adolescentes atendidas en hospitales del Ministerio de Salud del Perú, año 2008. Rev Chil Gine y Obst [en línea]. 2012 [citado 27 Ago 2022]. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75262012000200008&script=sci_arttext
62. Anchaluiza Iza A G, Murillo Bustamente D J. Trauma obstétrico en la atención del trabajo de parto en pacientes atendidas en Hospital Matilde Hidalgo de Procel. [tesis Ginecología y Obstetricia en línea]. Guayaquil, Ecuador: Universidad de Guayaquil Facultad de Ciencias Médica; 2020. [citado 23 Jul 2022]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/60000/1/CD%20677-%20ANCHALUIZA%20IZA%2c%20%20ANDREA%20GEOMAIRA%3b%20MURILLO%20BUSTAMANTE%2c%20DAYANNA%20DE%20JESUS.pdf>
63. Instituto Mexicano del Seguro Social, Dirección de Prestaciones Médicas, Unidad de Utención Médica. Guía de práctica clínica, diagnóstico y tratamiento de la asfixia neonatal [en línea]. México: IMSS; 2013 [citado 12 Ago 2022]. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/320GER.pdf>
64. YoplacChichipe M P. Factores asociados a asfixia neonatal en recién nacidos de parto por cesárea del servicio de neonatología del Hospital II- 2 Tarapoto [tesis Médico y Cirujano en línea]. Tarapoto, Perú: Universidad Nacional de San Martín, Facultad de Medicina Humana; 2021. [citado 24 Jul 2022]. Disponible en: <https://repositorio.unsm.edu.pe/bitstream/handle/11458/4263/med.%20humana%20-%20melissa%20del%20pilar%20yoplac%20chichipe.pdf?sequence=1&isallowed=y>
65. Manotas H, Troncoso G, Sánchez J, Molina G. Descripción de una cohorte de pacientes neonatos con diagnóstico de asfixia perinatal, tratados con hipotermia terapéutica. 2017. Rev Peri y Repr Huma. [en línea]. 2017 [citado 27 Ago 2022]. Disponible en:

<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0187533718300815?token=3630B0F73CF29F1587759111D2CEF6AB99A2D85E8C8FF84D3E877E33ACD4A2FEAF829DA3764564F65E6FE5F3C9076BE4&originRegion=us-east-1&originCreation=20220827044544>

66. Romero Abad J E, VerdezotoRabadeneira L M. Prevalencia de asfixia neonatal en recién nacidos atendidos en el "Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo" durante el periodo 1 de agosto 2017 hasta 15 de agosto 2018. [tesis Médico y Cirujano en línea]. Guayaquil, Ecuador: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Facultad de Ciencias Médicas; 2018 Sep. [citado 24 Jul 2022]. Disponible en: <http://201.159.223.180/bitstream/3317/11406/1/T-UCSG-PRE-MED-719.pdf>
67. Cortes J S, Fernández Cruz L X, Beltrán Zúñiga E, Narváez C F, Fonseca Becerra C E. Sepsis neonatal: aspectos fisiopatológicos y biomarcadores. MED.UIS [en línea]. 2019 [citado 25 Jul 2022]; 32 (3): 35-47. Disponible en: <https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistamedicasuis/article/view/10249/10178>
68. González B, Ollantay J, Baloa T, Degly C, García L, María M. Sepsis neonatal: epidemiología. RevDigit Postgrado [en línea]. 2020 Ene [citado 25 Jul 2022]; 9 (1): e192. Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/e078/cc7a46c715a0b30295dd1a96a7439a00266e.pdf>
69. Machaca Pumapillo E M. Factores de riesgo asociado a sepsis neonatal en el servicio de neonatología del Hospital de San Juan de Lurigancho 2021 [tesis de Licenciatura en Enfermería Cuidados Intensivos Neonatales en línea]. Lima, Perú: Universidad Privada Norbert Wiener Facultad de Ciencias de la Salud; 2021 [citado 26 Jul 2022]. Disponible en: http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/5330/t061_47004021_s.pdf?sequence=1&isallowed=y
70. Stanford Medicine Children's Health.com. Sepsis [en línea]. Stanford medicine childrens; 2019 [citado 14 Ago 2022]. Disponible en: <https://www.stanfordchildrens.org/es/topic/default?id=sepsis-in-the-newborn-90-P05519>
71. López Rodas O. Relación entre valores séricos de procalcitonina y evolución de pacientes con diagnóstico de sepsis neonatal. RevMed Col MedCiru Gua [en línea]. 2021 [citado 26

Jul 2022]. 160 (3): 248-249. Disponible en:
<https://www.revistamedicagt.org/index.php/revmedguatemala/article/view/398/520>

72. García García J J. Acciones de enfermería en programas de control prenatal en Latinoamérica. [tesis en Licenciatura en Enfermería en línea]. Riobamba, Ecuador: Universidad Nacional de Chimborazo, Facultad de Ciencias de la Salud; 2022 [citado 15 Jul 2022]. Disponible en:
<http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/9319/1/garc%c3%ada%20garc%c3%ada%20j%282022%29%20acciones%20de%20enfermer%c3%ada%20en%20programas%20de%20control%20prenatal%20en%20latinoam%c3%a9rica%20%28tesis%20de%20pregrado%29universidad%20nacional%20de%20chimborazo%2c%20riobamba%2c%20ecuador.pdf>
73. Murillo del Pezo V S, Ortiz Mina R E. Factores asociados al cumplimiento del control prenatal en embarazadas de 20 a 35 años atendidas en la consulta externa de un centro de salud de la Provincia Del Guayas. [tesis en Licenciatura en Enfermería en línea]. Guayaquil, Ecuador: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2019 Mar [citado 15 Jul 2022]. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/12620>
74. Munguía Mercado T Y, Gutiérrez Padilla J A, Padilla Muñoz H, Gutiérrez González H, Pérez Rulfo D, Angulo Castellanos E, et al. Complicaciones perinatales de neonatos hijos de madres adolescentes y añosas. RevMed MD [en línea]. 2018 Mayo [citado 26 Jul 2022]; 9 (3): 3-5. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmed/md-2018/md183c.pdf>
75. Monzón Murillo M F, Vivanco Hilario S D. Rol de enfermería en el cuidado a paciente con amenaza de aborto del servicio de ginecoobstetricia de un hospital de Lima, 2021. [tesis Especialidad de Enfermería en Obstetricia en línea]. Lima, Perú: Universidad Peruana Unión, Unidad de Posgrado de Ciencias de la Salud; 2022 Feb [citado 19 Jul 2022]. Disponible en: <https://repositorio.upeu.edu.pe/handle/20.500.12840/5403>
76. Paredes Chávez R. Factores biomédicos y amenaza de aborto en gestantes atendidas en el Hospital de Apoyo de Huanta, Daniel Alcides Carrión 2019 [tesis en Especialista en Emergencias y Alto Riego Obstétrico en línea]. Perú: Universidad Nacional de Huanca Velica, Facultad de Ciencias de la Salud; 2020 Jul [citado 19 Jul 2022]. Disponible en: <https://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/3654>

77. Espino Serveleon Y A. Amenaza de aborto como factor asociado a resultados neonatales adversos en gestantes atendidas en el Hospital Rezola de Cañete periodo 2017 [tesis Posgrado Obstetra en línea]. Perú: Universidad Privada Sergio Bernales, Facultad de Obstetricia; 2019 [citado 20 Jul 2022]. Disponible en: <http://repositorio.upsb.edu.pe/xmlui/handle/upsb/167>
78. Suárez Máximo J D. Proceso de enfermería a embarazada con infección de vías urinarias y amenaza de aborto. Rev Cuba Enf. [en línea]. 2021 [citado 21 Jul 2022]; 37 (1): [aprox. 4 pant]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=s086403192021000100018&script=sci_arttext&lng=en
79. De Sánchez R C, Reynoso Reynoso S A. Prevalencia de diabetes gestacional en el Hospital General de la Plaza de la Salud utilizando el criterio de la Asociación Latinoamericana de Diabetes, en embarazadas con factores de riesgo que acudieron a la consulta en el mes de abril 2021 [tesis Maestría Medicina Familiar en línea]. República Dominicana: Universidad Iberoamericana, Facultad de Ciencias de la Salud; 2021 [citado 20 Jul 2022]. Disponible en: <https://repositorio.unibe.edu.do/jspui/handle/123456789/829>
80. Mogrovejo Del Saltó V N. Vista de factores epidemiológicos de la hipertensión en el embarazo. Reciamuc [en línea]. 2021 Ene [citado 4 Ago 2022]. 5 (1): 4-13. Disponible en: <https://www.reciamuc.com/index.php/reciamuc/article/view/589/912>
81. Mendoza Cáceres M A, Moreno Pedraza LC, Becerra Mojica CH, Díaz Martínez LA. Desenlaces materno-fetales de los embarazos con trastornos hipertensivos: un estudio transversal. Rev. Chil Obst y Ginecol [en línea]; 2020 Feb [citado 6 Ago 2022]; 85 (1): 14 – 23. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=s0717-75262020000100014&script=sci_arttext

ANEXOS

Anexo 1: Tablas de matrices

Tabla No. 1 Matriz del tipo de artículos utilizados según tipo de estudio.

Tipo de estudio	Término utilizado	Número de artículos
Artículos utilizados	-----	78
Revisión sistemática de ensayos clínicos controlados	“gestational complications” [MeSH Term] AND “preeclampsia” [MeSH Term] OR “urinary infections” [Mesh Term]	2
Ensayos clínicos controlados	-----	0
Revisión sistemática de estudios de cohorte	-----	0
Transversal	“Gestational complications” [MeSH Term] AND “neonatal mortality” [MeSH Term] AND “Prenatal control” [MeSH Term] OR “neonatal sepsis” OR “neonatal asphyxia] OR “neonatal trauma” [MeSH Term] OR “hellp syndrome” [MeSH Term] OR “urinary infection” [MeSH Term] OR “eclampsia” [MeSH Term] OR “hypertensive syndrome” [MeSH Term]	8
Descriptivo	“Gestational complications” [MeSH Term] AND “neonatal mortality” [MeSH Term] AND “abortion thread” [MeSH Term] OR “neonatal sepsis” [MeSH Term]	5
Cohorte	“Gestational complications” [MeSH Term] AND “neonatal mortality” [MeSH Term] AND “abortion thread” [MeSH Term]	1
Casos y controles	“Gestational complications” [MeSH Term] AND “neonatal mortality” [MeSH Term] AND “Teenage pregnancy” OR “hypertensive syndrome” [MeSH Term] OR “neonatal asphyxia” [MeSH Term] OR “neonatal trauma” [MeSH Term] OR “urinary infections” [MeSH Term] OR “hellp syndrome” [MeSH Term]	6
Revisión bibliográfica		52
Literatura gris	“Neonatal mortality” [MeSH Term] OR “gestational diabetes” [MeSH Term] OR “hypertensive syndrome” [MeSH Term] OR “prematurity” [MeSH Term]	4

Fuente: elaboración propia.

Tabla No. 2 Matriz de literatura gris utilizada

Tema del libro	Acceso	Localización (en línea)	Total de libros en biblioteca	Número de documentos utilizados
Hiperglucemia y embarazo en las Américas	Página de la Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la Salud.	https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/28208/9789275118832_eng.pdf?Sequence=5&isallowed=y	—	1
Estados hipertensivos y embarazo	Federación Argentina de Sociedades de Ginecología y Obstetricia	http://www.fasgo.org.ar/archivos/consensos/Consenso_Fasgo_2017_Hipertension_y_embarazo.pdf	—	1
Situación de las muertes neonatales en América Latina	Fundación de Waal	https://fundaciondewaal.org/index.php/2019/09/05/la-situacion-de-las-muertes-neonatales-e-infantiles-en-america-latina/#:~:text=pingrayet%20al%20(2018)%20presenta%20una,fdw%20y%2088.525%20para%20alc	—	1
Partos prematuros y sus riesgos en la salud	Fundación de Waal	https://fundaciondewaal.org/index.php/2022/03/04/partos-prematuros-y-sus-riesgos-en-la-salud/#:~:text=En%20Am%C3%A9rica%20Latina%2C%201.2%20millones,5%20a%C3%B1os%20en%20la%20regi%C3%B3n	—	1

Fuente: Elaboración propia

Tabla No. 3 Matriz de datos y buscador de términos utilizados.

Buscadores	Términos utilizados y operadores lógicos	
	Español	Inglés
	Complicaciones gestacionales y muerte neonatal	Gestational complications and neonatal death
	Complicaciones gestacionales y diabetes gestacional Complicaciones gestacionales y trastornos hipertensivos Complicaciones gestacionales e infecciones urinarias Complicaciones gestacionales y amenaza de aborto	Gestational complications and gestational diabetes
Google scholar	Muerte neonatal y control prenatal deficiente	Gestational complications and hypertensive disorders
	Muerte neonatal y embarazo adolescente	Gestational complications and urinary infections
	Muerte neonatal y factores de riesgo	Gestational complications and threatened abortion
		Neonatal death and poor prenatal care
		Neonatal death and adolescent
		Pregnancy

Neonatal death and risk factors

	Mesh Terms
PubMed	Gestational complications and neonatal death
	Gestational complications and gestational diabetes
	Gestational complications and hypertensive disorders
	Gestational complications and urinary infections
	Gestational complications and threatened abortion
	Neonatal death and poor prenatal care
	Neonatal death and adolescent
	Pregnancy
	Neonatal death and risk factors

Fuente: Elaboración propia