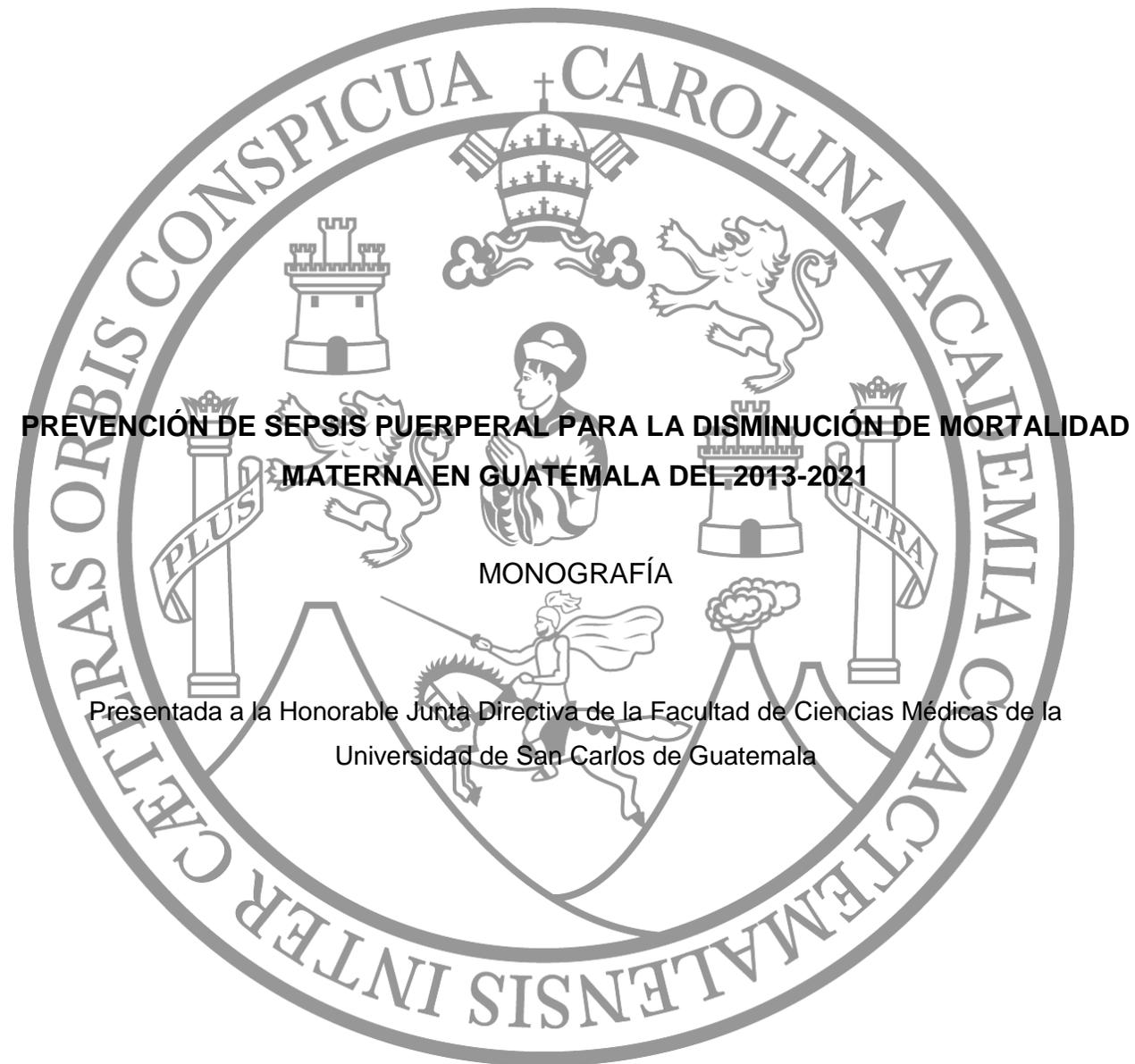


**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**



**PREVENCIÓN DE SEPSIS PUERPERAL PARA LA DISMINUCIÓN DE MORTALIDAD
MATERNA EN GUATEMALA DEL 2013-2021**

MONOGRAFÍA

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

**Mabel Alejandra Roman Gamboa
Ana Lucía Fuentes Rivera**

Médico y Cirujano

Guatemala, julio 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 las estudiantes:

- | | | |
|---------------------------------|-----------|---------------|
| 1. MABEL ALEJANDRA ROMAN GAMBOA | 201400231 | 2869137710101 |
| 2. ANA LUCÍA FUENTES RIVERA | 201407684 | 2774581370101 |

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:

**PREVENCIÓN DE SEPSIS PUERPERAL PARA LA DISMINUCIÓN
DE MORTALIDAD MATERNA EN GUATEMALA DEL 2013-2021**

Trabajo asesorado por la Dra. Aletzia Nashildhy Sologaistoa López y revisado por la Dra. Lisbeth Esmeralda Fernández García, quienes avalan y firman conformes. Por lo anterior, se emite, firma y sella la presente:

ORDEN DE IMPRESIÓN

En la Ciudad de Guatemala, el diez de agosto del año dos mil veintidós


Dra. Magda Francisca Velásquez Tohom
Coordinadora




Dr. Jorge Fernando Orellana Oliva, PhD
Decano


Dr. Jorge Fernando Orellana Oliva
DECANO

Vo.Bo.

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. MABEL ALEJANDRA ROMAN GAMBOA | 201400231 | 2889137710101 |
| 2. ANA LUCÍA FUENTES RIVERA | 201407684 | 2774581370101 |

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

**PREVENCIÓN DE SEPSIS PUERPERAL PARA LA DISMINUCIÓN
DE MORTALIDAD MATERNA EN GUATEMALA DEL 2013-2021**

El cual ha sido revisado y aprobado por el Dr. Luis Gustavo de la Roca Montenegro, profesor 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 diez de agosto del año dos mil veintidós.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


Dra. Magda Francisca Velásquez Tohom-COTRAG-
Coordinadora

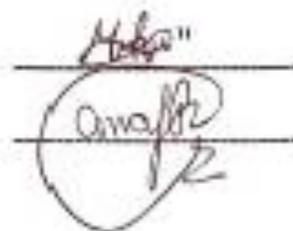


Guatemala, 10 de agosto del 2022

Doctora
Magda Francisca Velásquez Tohom
Coordinadora de la COTRAG
Presente

Le informo que nosotras:

1. MABEL ALEJANDRA ROMAN GAMBOA
2. ANA LUCÍA FUENTES RIVERA



Presentamos el trabajo de graduación titulado:

**PREVENCIÓN DE SEPSIS PUERPERAL PARA LA DISMINUCIÓN
DE MORTALIDAD MATERNA EN GUATEMALA DEL 2013-2021**

Del cual la asesora y revisora 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. Aletzia Nashildhy Sologastoa López

Revisora:
Dra. Lisbeth Esmeralda Fernández García
Registro de personal: 10190295



Dra. Aletzia Sologastoa
MSc. Ginecología y Obstetricia
C.N. 11,461

Dra. Lisbeth E. Fernández G.
MSc. en Obstetricia y Ginecología
Colegiada 17442



**FACULTAD DE
CIENCIAS MÉDICAS**
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

De la 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 expresados en el contenido del trabajo de graduación. Su aprobación en manera alguna implica responsabilidad para la Coordinación de Trabajos de Graduación, la Facultad de Ciencias Médicas y la Universidad de San Carlos de Guatemala. 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 Ciencias Médicas, Universidad de San Carlos de Guatemala y, de las otras instancias competentes, que así lo requieran.

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

A Dios:

Gracias por sembrar este sueño desde niña en mí, el cual hoy me permites cumplir.

A mi familia:

Gracias a la vida por haberme dado dos padres excepcionales e incondicionales; una hermana quien es mi compañera de vida; y un novio maravilloso quien me ha brindado su apoyo y comprensión; no me alcanzará la vida para agradecer todo lo que han hecho por mí; a mi princesa gracias por tu lealtad y tu compañía mi pequeña angelita. Los amo infinitamente.

A mis pacientes:

Gracias a cada persona que se me permitió atender, porque en medio de la enfermedad cada uno me enseñó demasiado y logró dejar una huella en mí. Porque cada uno de mis pacientes le dio sentido a estudiar medicina. Gracias a cada paciente que logré ver recuperarse y a cada paciente que tuve que ver partir; gracias por ser mi libro abierto de esta hermosa carrera.

Ana Lucía Fuentes Rivera

A Dios:

Por recorrer este largo camino siempre a mi lado, por ser mi fortaleza y consuelo en momentos de angustia y soledad. Por permitirme cumplir este sueño que él puso en mí ser y colocar a las personas indicadas en el lugar y momento adecuado; sin ellas no lo habría logrado. Agradezco porque sus planes y tiempos son perfectos.

A mi familia:

Gracias a mis padres, por su apoyo y amor incondicional en este sueño. Por ser mi luz en tiempos de oscuridad, por darme ánimos y fuerza cuando sentía que ya no podía más. A mi hermano, por ser mi mejor amigo, mi inspiración y mi orgullo. A mis abuelos, por su apoyo y cariño. En especial, a Carlos Gamboa y Sira Robles (QEPD), por todo su amor incondicional, por siempre estar en mi vida, en los momentos de felicidad y de tristeza y por brindarme su apoyo en toda mi carrera. Los amo con todo mí ser.

A mis pacientes:

Por permitirme acompañarlos en su dolor y enfermedad, por confiar en mí y en permitirme ayudarlos para aprender y reforzar mis conocimientos para cumplir mi meta.

Mabel Alejandra Román Gamboa

ÍNDICE

Prólogo	i
Introducción	iii
Objetivos	vii
Métodos y técnicas	ix
Contenido temático	
Capítulo 1: Caracterización de la mortalidad materna.....	1
Capítulo 2: Generalidades de la sepsis puerperal	9
Capítulo 3: Procesos infecciosos predisponentes a sepsis puerperal.....	19
Capítulo 4: Prevención de sepsis puerperal	31
Capítulo 5: Análisis.....	37
Conclusiones	39
Recomendaciones	41
Referencias bibliográficas	43
Anexos	56

PRÓLOGO

La mortalidad materna representa una problemática de salud principalmente en los países de Latinoamérica y el Caribe, debido a su alta incidencia. Por esta razón, su reducción fue considerada como el quinto objetivo del milenio en materia de salud planteado por la Organización Mundial de Salud.

Mucho se ha estudiado acerca de la hemorragia post parto y la hipertensión como causas principales de mortalidad materna; sin embargo, se habla poco de la tercera causa de esta triada mortal, la sepsis puerperal. La cual es posible prevenir tomando en cuenta los factores de riesgo y activando las medidas pertinentes.

Debido a lo expuesto previamente, surge el cuestionamiento: ¿cuáles son las medidas preventivas utilizadas en Guatemala para disminuir la sepsis puerperal en los años 2013-2021? Por lo tanto, con la intención de responder a esta pregunta, a continuación, se presenta una monografía de diseño descriptivo conformado por cinco capítulos que describen y argumentan la presentación de sepsis puerperal y su relación con la mortalidad materna, los procesos infecciosos que conllevan al desarrollo de sepsis puerperal, las medidas de prevención de sepsis puerperal identificadas a nivel nación e internacional, y un análisis de toda la información recolectada en la investigación.

Realizar esta monografía ha sido enriquecedor, pues al comparar las estrategias de prevención en Guatemala con otros países de Latinoamérica, se pone en evidencia las debilidades de un sistema que podría mejorar la tasa de detección de factores de riesgo y establecer medidas de prevención efectivas. Esto lleva a diseñar nuevos modelos de atención que permitan incrementar la capacidad de diagnóstico con el único fin de alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible, para disminuir la mortalidad materna.

Dra. Aletzia N. Sologaistoa
Ginecóloga y Obstetra
Medicina Materno Fetal

INTRODUCCIÓN

La mortalidad materna es definida como la muerte de la madre durante el embarazo, el parto o dentro de los cuarenta y dos días posteriores de la finalización del embarazo sin importar su duración. Las causas probables se pueden dividir en directas e indirectas. Las causas directas hacen alusión a la muerte debido a la complicación propiamente del embarazo, trabajo de parto, parto o puerperio. Mientras que las indirectas se refieren a la muerte durante el embarazo en una paciente con patología preexistente. Las más prevalentes son las causas directas. Previo al siglo XXI, se reconoció la triada letal materna que describe a las hemorragias obstétricas, trastornos hipertensivos e infecciones como las principales causas de morbimortalidad materna.^{1, 2, 3}

Como respuesta a la triada letal, se han creado protocolos para el manejo de la hemorragia obstétrica, guías y mejor control para la prevención y manejo de trastornos hipertensivos en el embarazo.⁴ En la actualidad, a pesar de disponer de diferentes tratamientos antibióticos profilácticos y terapéuticos, la incidencia de infecciones persiste en diferentes latitudes del mundo como causa de mortalidad materna indiferentemente de ser un país en vías de desarrollo o desarrollado.³

La reducción de la mortalidad materna ha sido uno de los objetivos del milenio planteados a partir del año 2000, sin embargo, aún no se ha cumplido con lo establecido de reducir dicha mortalidad a un 75%. Se tiene como resultado en los países no desarrollados mayor afectación y altas tasas de mortalidad, que incluye a Guatemala.⁵

La sepsis puerperal es considerada una complicación materna, es definida como una infección del tracto genital y mamas, que se desarrolla entre el lapso de la rotura de membranas y los 42 días posparto. Dicha complicación materna ocupa el tercer lugar de causas de mortalidad materna y corresponde al 11%-13% del total de las defunciones maternas.⁶ En países de ingreso bajo o mediano, la sepsis representa 10% al 12% de las muertes maternas.⁷

Según estadísticas del Center for Disease Control and Prevention, en Estados Unidos, del año 1987 al 2017 la razón de mortalidad materna aumentó de 7.2 muertes por 100,000 nacidos vivos a 17.3 muertes por 100,000 nacidos vivos. Las infecciones fueron la segunda causa de mortalidad materna la cual corresponde a un 11.4% durante el periodo de tiempo del 2008-2017.⁸

En América Latina y el Caribe, la sepsis puerperal corresponde a un 8.3% de casos de muerte materna. Por otro lado, a nivel nacional según la Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil (ENSMI) (2014-2015) las infecciones representan el 12% de muertes maternas, sin embargo, para el año 2018 según las estadísticas nacionales se evidenció un aumento al 14% de muertes maternas asociadas a infecciones ^{10, 11, 12}

Específicamente para la disminución de sepsis puerperal existen medidas preventivas, según diversas literaturas, las cuales establecen enfocarse en los principales factores de riesgo involucrados en el desarrollo de los procesos infecciosos que conlleven o progresen a una sepsis puerperal. Debido a que las causas y factores son prácticamente prevenibles, al enfatizar en un adecuado plan educacional a las madres sobre la importancia de llevar los controles prenatales durante todo el embarazo y los cuidados del puerperio se lograría disminuir los casos de sepsis puerperal.

Así mismo, el personal médico y de salud en general deben de cumplir todas las medidas respectivas de bioseguridad y cumplir con los protocolos establecidos en cada centro hospitalario, en el área de ginecología y obstetricia, para reducir el riesgo del desarrollo de una infección materna que progrese a una sepsis puerperal. En Guatemala, las comadronas tienen un papel fundamental en cuanto a la promoción de la salud y prevención de mortalidad materno-infantil; por lo tanto, es muy importante el trabajo en conjunto con ellas para reducir los riesgos de sepsis puerperal y mortalidad materna debido al contexto intercultural del país y el respeto hacia pertenencia cultural de las pacientes.

Debido a lo expuesto previamente surge el cuestionamiento: ¿cuáles fueron las medidas preventivas utilizadas en Guatemala para disminuir la sepsis puerperal en los años 2013-2021? Por lo tanto, con la intención de responder la pregunta principal de investigación se realiza la presente monografía con diseño descriptivo.

Este trabajo lo integran cinco capítulos que describen y argumentan la presentación de sepsis puerperal y su relación con la mortalidad materna, los procesos infecciosos que conllevan al desarrollo de sepsis puerperal, las medidas de prevención de sepsis puerperal identificadas a nivel nacional e internacional y un análisis de toda la información recolectada en la investigación.

Para la elaboración del presente trabajo se realizó la revisión de bibliografía que cumpliera con los criterios de inclusión y exclusión que respondieron a los objetivos y preguntas de investigación planteadas, mediante los motores de búsqueda PubMed, Google Académico, Biblioteca de la Facultad de Ciencias Médicas y Electronic Library Online (SciELO), entre otras. Para obtener información específica se hizo uso de descriptores en ciencias de la salud (DeCS) y Medical Subject Headings (MeSH).

OBJETIVOS

1. General

- Describir las medidas preventivas utilizadas en Guatemala para disminuir el riesgo de desarrollar sepsis puerperal durante el período del año 2013-2021.

2. Específicos

- Caracterizar la mortalidad materna en Guatemala.
- Describir las generalidades de sepsis puerperal en Guatemala.
- Identificar las medidas de prevención de sepsis puerperal en Guatemala del año 2013-2021.

MÉTODOS Y TÉCNICAS

Para la realización de la presente monografía descriptiva se realizó una revisión de información utilizando descriptores DeCS y MeSH, tanto en español como en inglés, relacionados por medio de operadores lógicos, además de algunos calificadores (ver tabla 1, anexo 1).

Las fuentes de información utilizadas fueron libros de texto, publicaciones, manuales, guías, estadísticas nacionales e internacionales, trabajos de graduación nacionales e internacionales y artículos científicos (artículos originales, casos y controles, cohortes, reporte de casos) ubicados en bases de datos en línea tanto en idioma español como en inglés. Se utilizaron las bases de datos TESME de la Biblioteca y Centro de Documentación “Dr. Julio de León Méndez” de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Electronic Library Online (SciELO), Google Académico y PubMed.

La selección de material de información se efectuó mediante criterios de inclusión y exclusión. Para esto, se utilizaron fuentes de información de los últimos 9 años, que tuvieran disponibilidad de texto completo, que se refieran a Guatemala. Así mismo, las fuentes de información debían ser textos en idioma español o inglés y estar relacionadas con “prevención”, “mujeres durante el puerperio”, “presencia de infección o sepsis puerperales” y “mortalidad materna”. De no cumplir con la temporalidad, disponibilidad de texto completo, redacción en un idioma diferente al español o inglés y que no se encontrara relacionado con las palabras mencionadas previamente, estos se excluyeron.

El desarrollo del análisis de la información evaluada se llevó a cabo mediante la revisión del contenido bibliográfico (ver tabla 2, anexo 2). Toda información que no fue de relevancia no se utilizó. Posteriormente, al reducir la fuente bibliográfica se pudo generar el análisis adecuado con la finalidad de crear conclusiones pertinentes que den respuesta a las preguntas de investigación. Finalmente, para la elaboración de las referencias bibliográficas se utilizó el gestor de Mendeley.

CAPÍTULO 1: CARACTERIZACIÓN DE LA MORTALIDAD MATERNA

SUMARIO

- **Definición**
- **Clasificación de la mortalidad materna**
- **Epidemiología y factores de riesgos**
- **Situación de la mortalidad materna en Guatemala**

En el presente capítulo se abordará una descripción de la mortalidad materna, que incluye la definición, clasificación, epidemiología nacional e internacional, así como los factores de riesgo que predisponen y aumentan la probabilidad de mortalidad materna.

1.1 Definición

La mortalidad materna es conocida como el fallecimiento de la mujer gestante la cual puede darse en diferentes momentos, ya sea durante el embarazo propiamente, al momento del trabajo de parto o en los 40 días post parto. Dentro del concepto se incluye la definición de muertes secundarias a abortos y embarazos ectópicos y no incluye casusas incidentales. Su medición puede ser con base en el número de muertes de gestantes en relación con 1,000 mujeres en edad fértil de la misma población.¹³

La muerte materna accidental se refiere a causas de eventos fortuitos, mientras que la muerte materna incidental es la que ocurre por causas que se relacionan con un incidente específico, como lo es un suicidio. Las causas de muertes tanto la accidental como la incidental deben de permanecer bajo vigilancia epidemiológica, aunque no sean utilizadas para la formulación de la razón de mortalidad materna. Así mismo, la muerte materna tardía se refiere a la muerte de una mujer por causas directas o indirectas posterior a los 42 días postparto pero antes del cumplimiento de un año de la finalización de dicho embarazo.¹⁴

1.2 Clasificación de mortalidad materna

La mortalidad materna se puede clasificar según su etiología, en la cual se divide en causas directas y causas indirectas. Las causas directas se refieren cuando la muerte materna ocurre por una complicación propia del embarazo, trabajo de parto, parto y puerperio. Entre ellas se mencionan la preeclampsia-eclampsia, infecciones, hemorragia masiva, choque en cualquiera de sus formas, también, se incluyen intervenciones, omisiones o negligencia médica. Mientras que las causas indirectas de muerte materna ocurren por enfermedades preexistentes al

embarazo, no debido a causas obstétricas; sin embargo, si puede empeorar el estado de la paciente por efectos propios del embarazo.^{14, 15}

1.3 Epidemiología y factores de riesgo

Debido a que la mortalidad materna desde años anteriores hasta la actualidad ha sido un problema de salud pública, el cual cobra vidas y representa un aumento en gastos económicos, desde el año 2000 fue incluido como parte de los objetivos del milenio con la finalidad de la reducción de dicha mortalidad en un 75%.^{5,13}

Por lo que desde el año 2000 se ha evidenciado una disminución de la mortalidad materna en un 45%, sin embargo, aún se registró el deceso de 270,000 gestantes mundialmente en el 2010.^{13, 16} Actualmente se ha visto un aumento de muertes materna, relacionada con la llegada de la pandemia de la COVID-19 en el año 2020, las estadísticas han cambiado en torno a las causas de mortalidad materna. Según datos de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), la principal causa de mortalidad materna en países de la región de las Américas es la infección por la COVID-19. En México la COVID-19 es la primera causa de mortalidad materna con un 35.1% del total de muerte maternas en el año 2021. Según datos de la Secretaría de Salud, se reportaron 46 defunciones en la semana epidemiológica número 52 del año 2020, lo que corresponde a un incremento de 40% respecto al año 2019.¹⁷

A nivel nacional aún no cuentan con estadísticas actuales; sin embargo, para el mes de noviembre del año 2020, se reportaron 19 muertes maternas por COVID-19, los cuales representan un 6.59% del total de mortalidad materna.¹⁸

Se estima que los países desarrollados han logrado disminuir sus casos de mortalidad materna; sin embargo, Estados Unidos es un ejemplo en el cual han encontrado que la situación de mortalidad materna no ha disminuido satisfactoriamente.⁷ En un estudio realizado en EEUU, se analizaron factores sociodemográficos de mujeres gestantes que fallecieron comparando datos del 2008-2009 y 2014-2015 debido al cambio del formato de la hoja de defunción que se llena posterior al deceso.¹⁹

En los datos obtenidos se evidenció un aumento de la mortalidad materna en ese lapso en un 23%. Según características sociodemográficas las gestantes fallecidas con mayor aumento de muerte materna fueron de raza étnica negra no hispana y con o más de 40 años.¹⁹

Dicho aumento evidenciado en EEUU se asoció a un subregistro, pero con el cambio de formulario sobre la clasificación de muertes en embarazadas se ha hecho más evidente; sin embargo, no se puede justificar que el aumento sea exclusivamente al subregistro ya que han sido varios años en donde dicha estadística no ha disminuido.²⁰

Por otro lado, dentro de la atención de salud de una gestante se deben enfatizar e individualizar los factores de riesgos que exponen a la paciente a complicaciones durante la gestación que puede finalizar en situaciones adversas como la muerte materna y fetal; por lo que al identificar dichos factores de riesgo permite al personal de salud iniciar una vigilancia epidemiológica específica para cada gestante como lo mencionan los protocolos nacionales.²¹

Los factores de riesgo son conocidos como determinantes que exponen a una persona a presentar complicaciones los cuales pueden ser o no ser prevenibles. En el caso de la mortalidad materna los factores de riesgo dependen de la capacidad de atención y la situación en salud de cada país. Sin embargo, en ocasiones a pesar de comparar diferentes países se pueden encontrar factores de riesgos similares en sus respectivas poblaciones.¹

Kenia es un país considerado en vías de desarrollo el cual no ha logrado alcanzar el quinto objetivo del milenio referente a la mortalidad materna, por lo que la identificación de factores de riesgos beneficiará a su población. En el Moi Teaching and Referral Hospital de Kenia se realizó un estudio de casos y controles sobre factores de riesgos para mortalidad materna. En el estudio los resultados arrojaron que los principales factores de riesgos eran la falta de educación materna en comparación con las embarazadas que tenían acceso a educación y un grado académico avanzado. Así mismo, las comorbilidades o enfermedades subyacentes que no pudieron ser detectadas en los controles prenatales representaron un mayor riesgo para las pacientes.²²

Por lo tanto, la falta de al menos cuatro citas de control prenatal por personal de salud capacitado y el hecho de no haber identificado y por ende no haber tratado las comorbilidades o enfermedades subyacentes en la gestante también, predisponen a un riesgo de muerte materna.²²

América Latina y el Caribe se encuentran entre las regiones en desarrollo con una mortalidad materna relativamente baja. Para el año 2013, había un estimado de 77 muertes maternas por cada 100,000 nacidos vivos en América Latina y 190 muertes maternas por cada 100,000 nacidos vivos en el Caribe.¹⁰

Según la ONU, once países correspondientes a la región de América Latina y el Caribe presentan datos registrados de reducción de mortalidad materna relacionados con complicaciones obstétricas y del parto. Encabezan la lista Perú con un 64%, Bolivia y Honduras con un 61%, República Dominicana con un 57%, Barbados con un 56%, Guatemala con un 49%, Ecuador con un 44%, Brasil y Haití con un 43% y El Salvador y Nicaragua con un 38%. Se disminuyó aproximadamente un 40% de las muertes maternas entre los años 1990 y 2013; desafortunadamente, estos datos no son suficientes para alcanzar el objetivo del desarrollo del milenio de disminuir a un 75% la mortalidad materna para el año 2015.¹⁰

1.4 Situación de la mortalidad materna en Guatemala

Situados ahora en Guatemala, se sabe que es un país ubicado en Centroamérica catalogado como un país en vías de desarrollo.¹¹ Guatemala se encontraba entre los países que tenían previsto la disminución de la mortalidad materna para el 2015 como parte del cumplimiento de los objetivos del milenio, de hecho, desde 1989 al 2015 se reportó un descenso de la mitad de los casos de mortalidad materna, siendo este un 51%.²³

Sin embargo, a pesar de dicha disminución no se logró alcanzar el 75% esperado como se estipuló en los objetivos del milenio. Por lo que para dicho año Guatemala se encontraba en la sexta posición a nivel latinoamericano y en la tercera posición a nivel centroamericano con mayor cantidad de muertes maternas.²³

Con base en los resultados obtenidos en el informe de la situación de mortalidad materna del 2014-2015 en Guatemala, se puede obtener la caracterización de las muertes maternas registradas en la república guatemalteca.²³

La mayoría de las muertes maternas se reportaron en los departamentos de Huehuetenango, Totonicapán y Alta Verapaz, respectivamente. Las pacientes tenían una edad materna de 25-34 años, de etnia indígena, con un nivel de escolaridad nulo o hasta primaria, el 91% de las fallecidas presentó un evento obstétrico de los cuales el 44% tuvo lugar en hogar de las pacientes.²³

Respecto a las causas principales de mortalidad materna, en Guatemala se evidenció que más del 75% de las muertes maternas reportadas son por causas directas, siendo las más

frecuentes: hemorragias, trastornos hipertensivos e infecciones. Por otro lado, las causas indirectas fueron enfermedades del sistema circulatorio y patologías hematológicas.²⁴

Similar a estos resultados, son los que se obtuvieron en la tesis realizada en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social por la Dra. Montejó. En donde se observó que los factores de riesgo para la mortalidad materna eran pacientes con edades entre los 26-30 años, casadas o unidas, amas de casas, nulípara, multíparas con periodo intergenésico < 1 año, embarazadas que se encontraban en el tercer trimestre, pacientes que se sometieron a cesárea y pacientes con nivel académico diversificado.¹

Otro factor de suma importancia para la detección de factores de riesgos y prevención de la mortalidad materna es el control prenatal. Este consiste en citas periódicas a la embarazada en donde se le puede instruir en signos de alarma y evaluar el curso del embarazo. Su importancia radica en que entre más citas prenatales tenga la paciente más oportunidad de prevenir una muerte materna.²² A nivel nacional, en la ENSMI del 2014-2015, se estimó que más del 86.2% tuvo acceso a más de 4 citas de control prenatal.¹¹

Dentro de las urgencias obstétricas la probabilidad de supervivencia aumenta cada vez más al obtener una atención inmediata y de calidad. Lamentablemente dicha atención inmediata y de calidad no es posible en todas las pacientes, por lo tanto, estas circunstancias se denominan demoras en el esquema de Maine y Thadeus.²⁵

El modelo plantea tres demoras las cuales se asocian a: demorarse en buscar atención en salud, la demora en la accesibilidad al centro de atención y la última de demora se relaciona con que la paciente pueda tener acceso a la atención de salud oportuna y necesaria. Por otro lado, se encuentra el modelo de la OPS, que plantea los mismos tres retrasos y uno más el cual es la demora en la identificación de factores de riesgo.²⁵

En un estudio transversal realizado en Brasil se concluyó que si existe relación directamente proporcional entre la mortalidad materna y algún tipo de retraso o demora. Los resultados obtenidos indicaban que más de la mitad de las pacientes participantes clasificadas como potencialmente mortales, cuasi mortalidad materna o mortalidad materna que fueron atendidas tuvieron alguna demora.²⁵

La principal causa de demora en las pacientes participantes fue la falta de accesibilidad de atención médica, seguida de la atención en salud de calidad y brindada a tiempo a la paciente y por último la demora por factores de la paciente o familia.²⁵

A su vez, se logró identificar la causa de cada demora. La causa de la demora por factores de la usuaria fueron la abstinencia al tratamiento o aplazar la búsqueda de atención, según la accesibilidad la causa de la demora que se identificó fue la falta de atención prenatal y en el caso de la calidad de atención medica las causas fueron un inadecuado plan terapéutico y déficit en el proceso de referencias a centros asistenciales de mayor nivel.²⁵

Estudios similares, pero en diferentes latitudes del mundo obtuvieron resultados parecidos.^{26, 27} En Colombia, en un estudio retrospectivo identificaron las demoras en el departamento de Santander. En dicho departamento la demora más frecuente fue la cuarta que hace referencia al acceso de tratamiento adecuado y oportuno, seguidamente de la primera demora que es la falta de la identificación del problema.²⁶

Así mismo, en México se realizó un estudio que identificó las demoras en 6 municipios de Yucatán. En estos municipios se evidenció la presencia de demoras en donde en algunas pacientes no solo se presentó únicamente una demora, sino que había pacientes en donde se evidenciaron dos o tres demoras; las demoras más frecuentes fueron la tercera y la primera, en orden de mayor frecuencia.²⁷

En el caso de Guatemala, no ha sido la excepción y también, se han aplicado las cuatro demoras en la mortalidad materna. A nivel nacional, para el 2015 se identificó que la demora más frecuente que se relacionaba con la mortalidad materna fue la cuarta que está ligada a la atención adecuada y oportuna, seguida de la primera demora que describe la falta de identificación de signos de alarma, luego la tercera demora por la ausencia de toma de decisiones y por último la escasa accesibilidad a servicios de salud.²³

En la tesis realizada en el Hospital Regional de Occidente en el año 2013, se evidenció que las demoras si estaban relacionadas con la mortalidad materna. Del total de las pacientes que fallecieron su deceso estuvo influido por las demoras de falta de reconocimiento de signos de alarma y el no recibir atención adecuada.²⁸

Según estadísticas nacionales se determinó que el 91% de las pacientes recibió atención prenatal con personal capacitado, en dichas citas se deben identificar factores de riesgos e informar a la paciente sobre los signos alarma. Sin embargo, a pesar de tener una cobertura alta en control prenatal aún se evidencia que las faltas de reconocimiento de estos signos de alarma persisten y aumentan la demora y por ende la mortalidad materna en el país.^{11, 23}

Por otro lado, se deben mencionar las disparidades étnicas o raciales en la mortalidad materna. En Estados Unidos se ha observado un aumento significativo en la mortandad de mujeres de raza negra similares a estadísticas obtenidas en países en vías de desarrollo; sin embargo, a pesar de ser un grupo minorista no debería de tener ninguna desigualdad al momento de la atención médica.²⁹

A pesar de que no debería de haber diferencia en la atención en salud, si se ha identificado que las mujeres negras en los Estados Unidos son atendidas en centros asistenciales de menor calidad y con mayores estadísticas de letalidad y mortalidad materna en comparación de la mujer estadounidense blanca, por lo que la falta de igualdad en atención médica puede influir en la mortalidad materna.²⁹

Al igual que Estados Unidos, Guatemala también, tiene diferencia en su atención médica que cobra vidas de las pacientes. En la población guatemalteca, la mujer indígena es más propensa a mortandad materna debido a su asociación de factores de riesgos como la pobreza, falta de centros asistenciales de alto nivel con el personal y equipo médico adecuado para la atención apropiada de las pacientes.²⁹

En Guatemala, se ha evidenciado que la inequidad en la atención médica materna tiene un componente importante en cuanto a la mortalidad. El área rural es considerada una población de alto riesgo de mortalidad materna debido a que existe mayor deficiencia en cuanto al acceso a la atención médica, mientras que en la población urbana hay mayor accesibilidad a la atención de la salud materna.¹¹

En este capítulo se pudo evidenciar que la mortalidad materna continúa como un problema de salud pública a nivel mundial, siendo las causas directas las más frecuentes. La sepsis puerperal es la tercera causa de muerte materna en el país, por lo tanto, a continuación, se detallarán generalidades de esta patología.

CAPÍTULO 2: GENERALIDADES DE LA SEPSIS PUERPERAL

SUMARIO

- Definición
- Epidemiología y factores de riesgo
- Etiología
- Fisiopatología de la sepsis puerperal
- Tratamiento
- Sepsis puerperal en Guatemala

En esta sección se detalla la epidemiología y la fisiopatología de la sepsis puerperal, así como los factores de riesgo que predisponen a las pacientes al desarrollo de dicha patología y las manifestaciones clínicas características.

2.1 Definición

La sepsis como tal es una respuesta inflamatoria sistémica que se desarrolla frente a una infección, la cual puede ocasionar una reacción inflamatoria generalizada que a su vez genera disfunción orgánica múltiple.³⁰

La infección puerperal es un fenómeno ocasionado por la invasión de microorganismos a órganos genitales internos o externos, antes, durante o posterior a un aborto o parto. La infección puede ser localizada, diseminada, a través de vía linfática o por la vía hematógena. Dependiendo de su sitio de localización así será el tipo de proceso infeccioso que conlleve a una sepsis puerperal.³¹

La sepsis puerperal es definida como infección materna que se presenta entre el lapso de la rotura de membranas y los 42 días postparto asociado con dolor pélvico, flujo vaginal anormal, flujo fétido transvaginal o retraso de la involución uterina.³²

2.2 Epidemiología y factores de riesgo

A través del tiempo la sepsis puerperal ha pertenecido a la triada letal obstétrica, esta hace referencia a las tres principales causas de muerte materna acompañada de los trastornos hipertensivos y las hemorragias. En la actualidad, indiferentemente que sea un país desarrollado o en vías de desarrollo la sepsis puerperal persiste como causa de mortandad materna completamente prevenible; que incluye a Guatemala.^{3, 23, 33}

En Estados Unidos se tiene registrado un aumento respecto a los casos de sepsis materna. En un estudio de cohorte retrospectivo realizado en el estado de California se determinó que la incidencia registrada en los años 2005-2007 fue de 10 por 10,000 nacidos vivos.³³

En dicho estudio se clasificaron los expedientes de las pacientes en cuatro grupos: pacientes sin sepsis, sepsis sin complicaciones, sepsis graves y shock séptico. Para cada clasificación se pudo evidenciar factores de riesgo según la población estudiada.³³

Las pacientes con sepsis complicada se caracterizaban por tener educación secundaria o menos, rondaba por los 25 años, y no tenían seguro médico. Los factores de riesgo que favorecían al desarrollo de sepsis complicada o shock séptico fueron la raza negra o asiática, etnia hispana, carecer de seguro médico, enfermedades crónicas de base, primíparas o embarazo múltiple y la asistencia médica en centros asistenciales de baja afluencia en la atención en nacimientos. Estos factores se consideraron acumulativos por lo que cada factor de riesgo exponía a la paciente al desarrollo de sepsis complicada en un 25% y en el caso de shock séptico en un 57%.³³

En el estudio prospectivo realizado en Uganda en el año 2018, se determinó que los principales factores de riesgo en su población fueron el nacimiento mediante vía cesárea, ya que esto predispone a mayor estancia hospitalaria en comparación a un parto y por ende existe mayor riesgo de infección puerperal intrahospitalaria, así mismo también, el incumplimiento con las citas de control postparto predispone a infecciones durante el puerperio.³¹

Se llevó a cabo un estudio de casos y controles en el año 2019 en hospitales públicos de la zona de Shoa occidental, Oromia, en Etiopía, en el cual se describen los determinantes de sepsis puerperal en mujeres en el posparto de hospitales públicos. La incidencia obtenida está relacionada con el sitio de residencia, por lo que las mujeres del área rural tenían una incidencia 2.5 mayor a las que residían en el área urbana. También, el nivel educativo bajo y los ingresos mensuales bajos se asocian directamente con sepsis puerperal. Esto se explica probablemente porque las mujeres embarazadas con nivel socioeconómico bajo y en áreas rurales, no tienen acceso a servicios de salud, ya que los puestos de esas comunidades se encuentran alejados y de difícil acceso, por lo tanto, no cumplen con sus respectivos controles, también, hay un déficit en cuanto a la alimentación; por consiguiente, una inmunidad deficiente por lo que están más susceptibles a ciertas infecciones y complicaciones durante el embarazo, parto y puerperio.³⁴

Finalmente, este estudio enfatizó la importancia del control prenatal, ya que las madres que tuvieron control prenatal menor o igual a 2 citas tenían 4.2 veces mayor riesgo de desarrollar sepsis puerperal, en comparación con aquellas madres que por lo menos cumplieron con 4 o más citas. Las madres con trabajo de parto prolongado mayor a 25 horas tienen 4.7 veces mayor riesgo en comparación con un trabajo de parto menor a 12 horas. Así mismo, las mujeres que se someten a 5 o más tactos vaginales tienen 4 veces mayor riesgo a desarrollar sepsis puerperal, porque la manipulación repetitiva facilita la invasión de microorganismos patógenos.³⁴

Al igual que las mujeres con ruptura de membranas ovulares mayor a 24 horas tenían 3.7 veces mayor susceptibilidad a sepsis puerperal debido a la exposición continua a la cavidad uterina, ya que se eliminó la capa protectora formada por las membranas ovulares, por lo tanto, puede haber invasión de patógenos de manera ascendente. Se menciona que las mujeres que se sometieron a terminación del embarazo por medio de cesárea tenían 3.9 veces mayor riesgo que las sometidas a parto vaginal.³⁴

Otro factor de riesgo a considerar para el desarrollo de la sepsis puerperal es la edad materna, en la actualidad las principales causas de mortalidad materna están bien definidas; sin embargo, el aumento de los embarazos en adolescentes es una realidad inherente. Así mismo, se ha determinado que entre las principales causas de morbilidad materna en adolescentes es la sepsis puerperal.³⁵

Por otro lado, un estudio realizado en el año 2020 en el Kilimanjaro, Tanzania, caracterizó a pacientes posparto que asistieron al Kilimanjaro Christian Medical Center y se evidenció una prevalencia de aproximadamente el 11% de sepsis puerperal, así mismo, los factores de riesgo identificados en esta población fueron infección bacteriana, trabajo de parto prolongado, la resolución del embarazo por cesárea, anemia, hemorragia posparto; ordenados de mayor a menor prevalencia.³⁶

En el Guizhou Provincial People's Hospital en el año 2020, ubicado en China, en un estudio de casos y controles los factores de riesgo identificados en su población fueron un índice de masa corporal mayor a 25, así como la anemia, patologías placentarias como placenta acreta y previa, además de hemorragia posparto, ruptura prematura de membranas y diabetes gestacional como se mencionan en estudios previos.³⁷

Simultáneamente a la identificación de factores de riesgos en su población de puérperas, en el mismo estudio plantearon como objetivo determinar el comportamiento de la citosina IL-6 y factor de necrosis tumoral y el reactante de fase aguda, la proteína C reactiva, en pacientes con y sin sepsis puerperal durante el ingreso y de su primer al tercer día de estancia hospitalaria.³⁷

En los resultados obtenidos, las pacientes con sepsis puerperal presentaron elevación por arriba del rango superior permitido, tanto en las citosinas como el reactante de fase aguda desde su ingreso hasta el tercer día.³⁷

Por lo que se concluyó que existe aumento de la respuesta inflamatoria en la sepsis puerperal, ya que durante el proceso de resolución del embarazo se puede evidenciar la disminución del sistema inmunitario materno por lo que la susceptibilidad del huésped más la existencia de factores de riesgos elevan la posibilidad del desarrollo de sepsis puerperal.³⁷

Con base en el estudio realizado en China, se sabe que la IL-6, TNF-alfa y la proteína C reactiva son pruebas de laboratorios que pueden ser utilizadas como herramientas para el diagnóstico de sepsis puerperal; sin embargo, es bien sabido que la mayor incidencia y prevalencia de sepsis puerperal es en países en vías de desarrollo en donde no siempre es factible la realización de dichas pruebas de laboratorio debido a costos o por ausencia de equipo adecuado.^{37, 38}

Secundario a los problemas del acceso de estudios paraclínicos, en el Jinnah Postgraduate Medical Center elaboraron un modelo clínico y de factores de riesgos con la finalidad de identificar a pacientes con sepsis puerperal principalmente en el área comunitaria en un lapso oportuno para así combatir y evitar la morbimortalidad materna.³⁸

El modelo utilizó los factores de riesgo: ausencia de control prenatal, partos prematuros, atención del parto en el hogar, más de tres tactos vaginales al iniciar trabajo de parto, además de los siguientes signos y síntomas: dolor abdominal, flujo vaginal, saturación de oxígeno menor a 93% y pacientes diabéticas descompensadas.³⁸

En comunidades de países con difícil acceso a la salud, o ausencia de personal capacitado y equipo tecnológico para laboratorios este modelo podría ser utilizado, en el estudio se demostró que el modelo tenía un 82% de sensibilidad y 64.8% de especificidad.³⁸

Las comunidades como las de Guatemala podrían ser beneficiadas de este tipo de modelo clínico debido a la distribución poblacional en el área rural en donde los servicios de salud en su mayoría son de difícil acceso y algunos partos son atendidos en casa por comadronas sin medidas higiénicas adecuadas que predispone a sepsis puerperal. Por lo cual se podrían identificar pacientes potencialmente susceptibles o un caso confirmado de sepsis puerperal oportunamente y referir a centros de atención de mayor complejidad para tratamiento.^{14, 23, 38}

2.3 Etiología

Respecto a la etiología los agentes causantes de la sepsis puerperal en su mayoría son patógenos que colonizan cuello uterino y la vagina los cuales durante el trabajo de parto o por la práctica de tactos vaginales logran acceder al líquido amniótico e ingresar a tejido uterino.³⁶

En un estudio en el Kilimanjaro Christian Medical Center Hospital además de identificar factores de riesgo, lograron identificar los agentes patológicos más frecuente. El orden de mayor a menor frecuencia fueron *Staphylococcus* spp, *Escherichia*, y *Streptococcus* spp; no se logró identificar cada especie.³⁶

Por otro lado, debido al aumento de casos de sepsis puerperal y por antecedentes de ser la principal causa de mortalidad en Sudan, en el Hussein Mustafa Hospital for Obstetrics and Gynecology se realizó un estudio para identificar los patógenos y su susceptibilidad antibiótica con medicamentos de uso frecuente en dicho hospital.³⁹

Se obtuvo un 72.9% hemocultivos positivos para patógenos, de los cuales la mayoría era aeróbicos seguidos de anaeróbicos. El patógeno con mayor prevalencia fue el *Estafilococo aureus* del cual en su mayoría eran resistentes a la metilina este hallazgo lo asociaban a partos extra hospitalarios atendido por comadronas, seguido del *Clostridium perfringens* el cual fue relacionado a la defecación durante el parto, *Listeria monocytogenes* se presentaba por el inmunocompromiso del embarazo, y *S. epidermis* se asoció con instrumentos utilizados no esterilizados, y la aplicación de hierbas locales para la cicatrización.³⁹

Otro tipo de patógeno causante de sepsis puerperal es el *Estreptococo pyogenes*, el cual presenta una mortalidad de 15-20%; sin embargo, la mujer puérpera tiene 20 veces mayor probabilidad de presentar complicaciones por este agente patógeno. Entre los factores predisponentes se menciona el daño a tejidos por procedimientos, cambio del pH debido al

contacto del líquido amniótico, ascenso de agente patógeno a cavidad uterina y los cambios inmunológicos en la paciente propios del embarazo y puerperio.⁴⁰

2.4 Fisiopatología

La sepsis puerperal en la actualidad persiste como causa principal de mortalidad materna alrededor del mundo. El desarrollo de la gravedad de la sepsis en cada paciente se individualiza según las características del agente causante y en efecto de los factores predisponentes de cada paciente.⁴¹

Previo a la comprensión fisiopatológica de la sepsis puerperal se deben aclarar términos básicos para mejorar la comprensión de esta patología. Se inicia con el término de bacteria el cual indica la presencia de bacterias en los componentes sanguíneos los cuales se pueden identificar mediante hemocultivos.⁴¹

El síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS) hace alusión una respuesta sistémica exagerada caracterizada por aumento de la frecuencia cardiaca encima de los noventa latidos por minuto, hipotermia o hipertermia, hiperventilación referente a taquipnea, leucopenia o leucocitosis.⁴¹

La sepsis en población no obstétrica se define por la respuesta inflamatoria a un proceso infeccioso con presencia de sintomatología de infección. Sepsis severa se refiere a SIRS más hipoperfusión, daño a órgano diana o hipotensión que responde a líquidos. Mientras que el choque séptico indica hipotensión secundaria a sepsis la cual no resuelve con manejo de líquidos.⁴¹

Por lo tanto, al tener estos conceptos definidos se sabe que el proceso fisiopatológico inicia con la presencia de bacteriemia. Las bacterias tienen una pared externa en la cual se encuentran las endotoxinas, las cuales se liberan en el torrente sanguíneo al presentar lisis bacteriana.⁴¹

Como reacción del huésped al detectar endotoxinas se liberan proteínas fijadoras de lipopolisacáridos. La función principal de esta proteína es unirse a la endotoxina para así lograr formar un complejo. Al fusionarse y formar el complejo, se permite unirse al receptor del CD14 de los macrófagos y activar la síntesis de citoquinas pro inflamatoria ya que emiten señales a través de las proteínas TLR2 y TLR4.^{41, 42}

Al activar los mediadores intracelulares, proteinkinasa y el factor nuclear kB, se inicia la transcripción para la formación del factor de necrosis tisular alfa –TNF α -, que principalmente se llega a formar como pre proteína y luego se transforma en un factor maduro. Al haber una respuesta inmune adecuada el proceso de infección se limita mediante el balance de la cascada de citosinas pro inflamatoria y antiinflamatoria.⁴¹

Sin embargo, al no contener la infección se aumenta la estimulación de citosinas pro inflamatoria. Entre las citosinas pro inflamatorias, las más relevantes son el TNF α y la IL-1 ya que estas citosinas pueden inducir los principales síntomas como: fiebre, hipotensión, leucocitosis, activación de la coagulación y fibrinólisis y tiene una función agonista con la inducción de otras citosinas pro inflamatorias como la IL 8 que recluta polimorfonucleares, responsables de la lesión tisular y disfunción en distintos órganos produciendo sepsis. Por lo que la sepsis finalmente es el resultado de una respuesta inadecuada respecto la infección por lo que causa daño a órganos.^{41, 42}

Al comprender el contexto de la epidemiología y el aspecto clínico-patológico del desarrollo de la sepsis durante el puerperio, se puede lograr correlacionar el impacto económico en las instituciones de salud como en la paciente y su cuidador. En Ghana se realizó un estudio en donde se compararon el coste económico de la estancia hospitalaria de las pacientes con sepsis puerperal en dos hospitales públicos en comparación con la estancia hospitalaria de las pacientes sin sepsis.⁴³

Del total de participantes en el Eastern Regional Hospital (ERG), la incidencia de infección puerperal fue de 9.1% y en el Gran Accra Hospital Regional (GAHR) fue de 14.7% con la particularidad que todos los casos tenían antecedente de resolución del embarazo por cesárea.⁴³

Siendo estos hospitales instituciones públicas, el coste por paciente con infección puerperal varía. En el ERG la estancia hospitalaria por infección puerperal puede llegar a ser de aproximadamente \$1,405.00 y en el GAHR de \$1,497.00, a diferencia de los \$500.00 a \$600.00 que es el valor de la estancia hospitalaria de pacientes sin infección puerperal. Por lo tanto, el hecho de desarrollar sepsis puerperal tiene un costo para el estado de aproximadamente el doble de lo que necesita una paciente con adecuada evolución.⁴³

Por otro lado, la incapacidad de la paciente se refleja en la pérdida de productividad que conlleva a una pérdida económica para la ella misma. En el caso de la paciente del ERG le representa \$542.00 y la paciente del GAHR un costo de \$429.00. Debido al impacto desde el punto de vista económico, la prevención es de las medidas más efectivas que se podrían desarrollar para evitar ingresos de estancias hospitalarias largas y de alto costo para el sistema de salud, con lo cual se beneficiarían los servicios hospitalarios ya que se podría gozar de mayor presupuesto para invertirlo en otras necesidades en pro de las pacientes.⁴³

2.5 Tratamiento

Según la susceptibilidad de los antimicrobianos el uso de la ceftriaxona es apto para todos los patógenos identificados en el estudio, de igual forma se identificó que el metronidazol tuvo mejor efectividad con patógenos anaerobios y totalmente ineficaz con aerobios. El uso de la vancomicina, ampicilina y gentamicina fue totalmente útil para *L. monocytogenes*. Por lo tanto, estos medicamentos pueden ser considerados dentro del plan terapéutico en pacientes con sepsis puerperal, evidentemente se deben realizar los cultivos necesarios para la individualización del tratamiento.³⁹

2.6 Sepsis puerperal en Guatemala

A nivel nacional, se conoce que durante el periodo del año 2013-2021 la sepsis puerperal ha sido considerada la tercera causa más frecuente de mortalidad materna. Según estadísticas del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social los casos de sepsis puerperal en el año 2013 representaban un 6% de mortalidad materna, en el 2014 y 2015 representó 12% en cada año, en el 2016 fue de 9.9%, en el 2017 correspondió al 11.2%, en el 2018 fue de 14%, para el 2019 hasta la semana 40 fue de 9%, en el 2020 fue de 10% y en el 2021 fue de 8% .^{12, 14, 15, 23, 23, 44, 45, 46,47}

Según factores de riesgo para sepsis puerperal determinados en diferentes estudios realizados en otras latitudes del mundo se pueden extraer datos de las estadísticas nacionales con los cuales se pueden analizar e inferir cuales podrían ser algunos factores de riesgo para la mujer puérpera en Guatemala. Para el 2015 aún se tenía aproximadamente 31% de atención de control prenatal por personal no médico, como lo son enfermeras y comadronas, porcentaje que aumenta directamente proporcional al aumento de la paridad materna y se ve influido por el menor grado de educación materna.¹⁴

La educación materna es de suma importancia en el contexto nacional y puede llegar a ser un factor de protección o de riesgo para la misma paciente. Según estadísticas reflejaron que

entre menor educación poseía la madre, menor calidad de atención tuvo la paciente en su control prenatal; ya que se tiene documentado que el tamizaje de presión arterial, la capacitación sobre complicaciones del embarazo o la realización de laboratorios fueron menos frecuentes en estas pacientes comparadas con madres con mayor educación.¹⁴

Haciendo referencia a la atención del parto, se puede observar que se presenta la misma tendencia. Las pacientes con menor educación son atendidas con mayor frecuencia por comadronas debido a la idiosincrasia cultural, lo que predispone la atención del parto en el hogar. Esta premisa, se respalda con los datos nacionales en los que se evidencia que el 82% de partos extra hospitalarios fueron atendidos por comadronas en comparación a los partos atendidos en un establecimiento de salud, indiferentemente sea público o privado.¹⁴

Así mismo, como en otros países Guatemala también, tiene altos porcentajes de índice de masa corporal (IMC) mayor a 25 en las mujeres en edades fértiles por lo cual también, es un factor de riesgo para sepsis puerperal. Según los grupos etarios el IMC aumenta con la edad, los porcentajes de mujeres con IMC mayor a 25 es de 22.4% de las mujeres de 15-19, 46.5% en el grupo de 20-29 años, 68.3% con 30-39 años y 73.7% para los 40-49 años.¹⁴

Otro factor de riesgo para sepsis puerperal mencionado en otros estudios es la anemia, la cual en embarazadas es definida como nivel de hemoglobina por debajo de 11mg/dl. En Guatemala las pacientes embarazadas con anemia detectadas en la ENSMI representan un 14%, en su mayoría según su clasificación es leve y los casos con mayor prevalencia es en pacientes mayores de veinte años, del área rural y con menor grado académico.¹⁴

Un estudio realizado en el Hospital Roosevelt en el año 2015 determinó la caracterización de las pacientes con anemia durante el embarazo, este estudio concluyó que el 31% de las pacientes participantes presentaron anemia en su mayoría anemia ferropénica y según su clasificación fueron anemias moderadas, con mayor frecuencia en el segundo trimestre. Las pacientes con mayor probabilidad de anemia eran mujeres entre el rango de 13-30 años, solteras, con nivel académico de primaria o analfabetas, del área urbana.⁴⁴

Además de los factores de riesgos mencionados previamente, las hemorragias posparto y trastornos hipertensivos predisponen a sepsis puerperal, y en la situación nacional estas dos causas de sepsis en el puerperio son las principales causas nacionales en Guatemala de mortalidad materna.¹⁴

Previamente se pudo diferenciar los conceptos de sepsis, infección y sepsis puerperales ya que estos no pueden utilizarse como sinónimos. Así mismo, se describió que la sepsis puerperal pertenece a la triada letal obstétrica. Se determinó que los principales factores de riesgo fueron el parto por vía cesárea, incumplimiento de controles prenatales, nivel educativo y socioeconómico bajo. La sepsis puerperal engloba diferentes procesos infecciosos del tracto genital femenino y mamas los cuales se abordarán a mayor detalle en el próximo capítulo.

CAPÍTULO 3: PROCESOS INFECCIOSOS PREDISONENTES A SEPSIS PUERPERAL

SUMARIO

- **Endometritis puerperal**
- **Infección de herida operatoria**
- **Mastitis**
- **Tromboflebitis séptica pélvica**

En este capítulo se describirá la definición, epidemiología, clasificación, factores de riesgos, manifestaciones clínicas, diagnósticos y manejo terapéutico de cada uno de los procesos infecciosos que desarrollan sepsis puerperal.

3.1 Endometritis puerperal

La endometritis es definida como una infección de la decidua, la cual es la capa funcional del endometrio y que forma la base de la placenta. Por lo general se presenta entre el día 2 y 42 del postparto. Es una infección que se caracteriza por ser polimicrobiana, por patógenos de la microbiota normal de la vagina que por vía ascendente colonizan el endometrio.⁴⁸ Sin embargo, en algunos casos también, hay afectación miometrial (endomiotritis) y parametrial.⁴⁹

La endometritis es una complicación del puerperio que constituye la causa más frecuente de fiebre puerperal en los servicios de Ginecología y Obstetricia tanto de países industrializados como en aquellos en vías de desarrollo.⁴⁹ Dicha complicación se presenta entre el 1% al 3% de las pacientes y representa un 15% de mortalidad materna, así mismo se evidencia una mayor incidencia en partos por cesárea en comparación con el parto vaginal. Entre los factores de riesgo se han evidenciado los trabajos de partos prematuros, ruptura prematura de membranas o trabajo de parto de prologando, así como las infecciones vaginales ya que estas pueden ascender a cavidad uterina.^{49, 50}

La incidencia varía según las características poblacionales; sin embargo, se identificó la incidencia en diferentes países de América Latina y el Caribe. Por lo que la incidencia en Perú representa un 2.92%, en Argentina un 2.1% y en Chile un 0.5%.^{49, 50} Por otro lado, en Brasil se encontró que la endometritis corresponde a un 0.1% en mujeres quienes tuvieron un parto vaginal, y un 0.4% a las mujeres sometidas a cesárea. En Argentina, según los reportes del

Programa Nacional de Vigilancia de Infecciones Hospitalarias de Argentina (VIHDA) en 2010 las infecciones puerperales corresponden entre 1.94 – 2.13 % en mujeres sometidas a cesáreas.⁵¹

La endometritis se puede clasificar según el tiempo de presentación, se conocen como temprana, tardía y asociada a choque séptico. La endometritis temprana es aquella que inicia dentro de las primeras 48 horas sin signos de choque. La endometritis tardía es posterior a las 48 horas, generalmente se asocia a patógenos de transmisión sexual. Endometritis asociada a choque tóxico se presenta de forma temprana y grave, de evolución rápida a choque séptico y fallas multiorgánicas. Los patógenos más frecuentes en este tipo son los Estreptococos, Estafilococos o Clostridium, los cuales pueden llegar a desarrollar miometritis y fascitis necrotizante.⁴⁸

Otra clasificación de la endometritis es según el agente microbiano y la histopatología. Consiste en:

- Séptica: con poca reacción y una alta invasión bacteriana profunda. El microorganismo involucrado en este tipo es el Estreptococo o Estafilococo piógeno. Puede presentar escasos loquios no fétidos.⁵¹
- Pútrida: se caracteriza por tejido necrótico abundante, loquios abundantes, espesos y fétidos. El agente causal involucrado es el Colibacilo.⁵¹
- Parenquimatosa: se caracteriza por una infección que invade las capas musculares. El útero se encuentra aumentado de tamaño y blanquecino. Puede acompañarse de secreción purulenta, gangrenosa, con formación de zonas esfaceladas en el músculo uterino, las cuales pueden llegar a perforar la pared del útero. Hay presencia de loquios abundantes y de coloración negra.⁵¹

El mecanismo del desarrollo de la infección depende de la vía del parto. Uno de los principales factores de riesgo como se menciona más adelante es la terminación del embarazo a través de cesárea, con una incidencia de 25% mayor en comparación con un parto vía vaginal, esto es probablemente porque hoy en día la realización de cesáreas ha aumentado.⁴⁸

El mecanismo de infección se explica por una inadecuada asepsia y antisepsia, por mala higiene de la herida operatoria, o cuerpos extraños dentro de la cavidad uterina y/o abdominal. Sin embargo, en ambas hay riesgo de desarrollar infección. En caso de parto vía vaginal el mecanismo es por una vía ascendente de microorganismos que colonizan habitualmente el aparato reproductor femenino y urinario como tal. Se mencionan factores como la realización de múltiples tactos vaginales, restos ovulares o cuerpos extraños, realización de episiotomías, ya que por una mala asepsia y antisepsia se pueden contaminar y ocasionar una infección grave si no se detecta y trata a tiempo.⁴⁸

La endometritis puerperal presenta diferentes factores de riesgos que predisponen a las pacientes al desarrollo de la patología, por lo que cabe resaltar que es multifactorial. Se inicia mencionando la edad materna, en los extremos de la vida se ha evidenciado mayor cantidad de pacientes con endometritis ya que en estos rangos de edad son vulnerables a presentar diferentes patologías propias del embarazo.⁴⁸

Por otro lado, se pueden mencionar los procesos infecciosos como la infección urinaria la cual es más frecuente durante la gestación, así como las infecciones vaginales debido al compromiso del estado inmunológico materno. Estas infecciones son causadas en la mayoría de los casos por los mismos agentes etiológicos que causan la corioamnionitis, por la proximidad en la anatomía femenina entre la uretra, vagina y ano el ascenso de estas bacterias es frecuente.⁴⁸

Si durante el trabajo de parto la paciente presenta ruptura prematura de membranas, un trabajo de parto prologado y se asocia una infección del tracto genitourinario, la probabilidad de desarrollo de endometritis es aún mayor. Al romperse las membranas, se perderá la función protectora de esta misma y entre más tiempo en el trabajo de parto tenga la paciente, mayor será la exposición al medio externo. Además, al perder la función de las membranas se puede desarrollar corioamnionitis la cual se manifiesta en un 60% en pacientes con ruptura prematura de membranas y complica aproximadamente un 10% de todos los embarazos.⁴⁸

Es importante hacer énfasis en la recomendación en hacer la menor cantidad de tactos vaginales en las pacientes que desarrollaron las estas patologías mencionadas previamente o en una paciente sana, ya que hay evidencia que la realización de 3 o más tactos vaginales tiene un riesgo 3 veces mayor en desarrollar endometritis posparto.⁴⁸

La ausencia o menor cantidad de control prenatal también, se ha asociado a endometritis puerperal ya que en estas citas se tiene como finalidad la identificación de factores de riesgo y la evaluación de la paciente para identificar infecciones y proveer el tratamiento adecuado para eliminar los patógenos y disminuir el riesgo de complicaciones puerperales. Por otro lado, durante estas citas se lleva el control del estado nutricional ideal para evitar complicaciones.⁴⁸

Cabe mencionar que la anemia es una patología del estado nutricional muy frecuente en las madres, se estima que más del 50% de gestantes en América Latina presenta anemia, especialmente en los países en vía de desarrollo.⁴⁴

Las mujeres que cursan con anemia durante el embarazo tienen un riesgo elevado de endometritis postparto ya que el sistema inmunológico se encontrará deficiente en la puérpera, lo que a su vez predispone al desarrollo de infecciones. Por otro lado, las pacientes tratadas con hierro durante el embarazo pueden presentar un exceso de los niveles de hierro en sangre, el cual satura la transferrina sérica, aumentando el hierro libre, lo cual favorece el ambiente para la bacteria.⁴⁸

En cuanto a las manifestaciones clínicas de la endometritis postparto, estas suelen presentarse con mayor frecuencia en el tercer y quinto día del posparto; sin embargo, puede ser hasta el día 42 del postparto. Sus manifestaciones principales son: fiebre alta de 38°C y 39°C, este es el signo cardinal de endometritis y es proporcional a la gravedad de la infección y el síndrome de septicemia, también, puede presentar dolor en hipogastrio, sensibilidad uterina, útero sub involucionado, blando y doloroso a la palpación superficial y profunda, y a la movilización. El útero se palpa agrandado debido a que existe un retraso en la involución uterina y por retención de loquios. Los loquios se pueden presenciar como achocolatados, seropurulentos, y fétidos. Sin embargo, varía mucho dependiendo de las características del microorganismo y las condiciones del huésped.^{51, 52}

Esta infección es de naturaleza polimicrobiana hasta en un 70% y contiene bacterias tanto aeróbicas como anaeróbicas. Peptostreptococcus, Bacteriodes, y Clostridium spp son comunes anaerobios, mientras que Escherichia coli, Klebsiella, Enterococcus, y Streptococcus de los grupos A, B, D, S. aureus, S. epidermidis, representan a los aerobios implicados en la endometritis.^{48,49}

Las endometritis que ocurren en el primero o segundo día del puerperio generalmente son causadas por Estreptococos del grupo A. Clínicamente se presenta la sintomatología de forma temprana, con fiebre alta, hipotensión, loquios escasos y no fétidos y signos de falla orgánica, la cual puede ser renal o hepática, también, se puede generar un síndrome de dificultad respiratoria aguda, coagulopatía y rash macular eritematoso descamativo. Si es causada por Clostridium generalmente se asocia al choque tóxico letal, de inicio precoz, en las primeras 24 horas, de evolución rápida a hipotensión refractaria, puede aparecer edema tisular muy marcado, leucocitosis, hemoconcentración, ausencia de rash o fiebre.⁴⁸

Si la infección se desarrolla en los días 3-4 del puerperio, se relacionan las bacterias entéricas, tales como E. Coli o bacterias anaeróbicas. Las endometritis que se desarrollan posterior a los 7 días del puerperio frecuentemente son causadas por Clamidia Trachomatis. Las endometritis que se desarrollan posterior a una cesárea son causadas más frecuentemente por bacilos gram negativos, especialmente Bacteroides.⁵³

El diagnóstico es clínico. Sin embargo, ante la presencia de fiebre en el puerperio se deben de solicitar pruebas complementarias tales como un hemograma, ya que se ha documentado leucocitosis y desviación a la izquierda, la cual se puede acompañar de elevación de proteína c reactiva, los respectivos cultivos para determinar agente causante y tratamiento ideal y estudios de imagen en donde se puede evidenciar sub involución del útero, presencia de hematomas, abscesos o presencia de restos placentarios para confirmar e incluso para tener el conocimiento del agente causal y así brindar un adecuado y acertado antibiótico.⁴⁸

La endometritis se trata con terapia antibiótica intravenosa de amplio espectro como la combinación de clindamicina y gentamicina la cual es la más utilizada, con un 95% de eficacia. Las dosis por utilizar son: clindamicina 600 mg c/8 horas vía intravenosa, gentamicina 3-5 mg/kg/día una vez al día vía intravenosa, durante 48 horas. Luego se debe completar el tratamiento por 8 días más con amoxicilina más ácido clavulánico por vía oral, hasta completar 10 días de tratamiento en total. En las pacientes que no tienen una respuesta satisfactoria al tratamiento con gentamicina y clindamicina, se debe iniciar ampicilina para una mejor cobertura. En caso de alergia a la penicilina se puede sustituir por vancomicina.^{48, 52}

3.2 Infección de herida operatoria

La cesárea es definida como la extracción del feto y placenta mediante la realización de laparotomía e histerotomía, denominado como nacimiento de vía alta.^{3, 54} La Organización Mundial de la Salud (OMS) menciona que del total de cesáreas realizadas en mujeres gestantes únicamente del 10-15% tiene una indicación certera. Sin embargo, con el paso del tiempo la incidencia y prevalencia de este procedimiento quirúrgico ha aumentado considerablemente.⁵⁵

A nivel mundial, se estimó que para el año 2012 en los estados que conformaban a la OMS se habían realizado aproximadamente 22.9 millones de nacimientos a través de una cesárea.⁵⁶ En México, en un estudio retrospectivo, descriptivo, transversal y observacional se obtuvo que durante el 2014-2016 se resolvieron embarazos mediante cesárea con un porcentaje de 65.29%.⁵⁵

En un estudio de infección de sitio quirúrgico post cesárea realizado en el Hospital Ginecoobstétrico Dra. "Nelia Irma Delfín Ripoll" en el año 2016, se determinó que sus pacientes presentaban las siguientes características: pacientes que oscilaban entre 20-29 años, con factores de riesgo anemia y obesidad, además según cultivos realizados los principales microorganismos aislados fueron el *S. Aureus* como únicos microorganismos y en el caso de multiorganismos fue *S. pyogenes* con *E. coli*.⁵⁴

Otro estudio en Cuba, en el Hospital "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso" en el año 2016, caracterizó la infección de sitio quirúrgico post cesárea epidemiológica y microbiológicamente. Con lo cual obtuvieron resultados similares al estudio mencionado previamente, ya que los principales microorganismos aislados fueron el *S. aureus* y *E. coli*.⁵⁷

A nivel nacional, según la ENSMI la caracterización de las mujeres que han resuelto sus embarazos vía cesárea es de mujeres en un rango de edad <15 años y de 20-29 años (31.7 y 28.2%), no indígenas (35.4%), con nivel de educación superior (66.6%) y fueron atendidas en su mayoría en un centro asistencial privado (58.1%) y con control prenatal en el embarazo (52.9%).¹¹

En contraste, se pueden observar los resultados obtenidos en la tesis *Caracterización epidemiológica y clínica de pacientes embarazadas cuyos partos fueron resueltos por cesárea* que se realizó en los hospitales regionales de Amatitlán, Cuilapa, El progreso, Escuintla, Sololá, Quiché. En dichos departamentos las características de las pacientes que resolvieron su

gestación por vía alta tenían entre 20-24 años (34%), con nivel de educación primario (49%) y con control prenatal durante el embarazo (79%).⁵⁸

Con el paso de los años se ha visualizado un aumento de la práctica de la cesárea por lo tanto este aumento predispone a las pacientes a mayor probabilidad de complicaciones, la infección de herida operatoria la cual podría conllevar a sepsis puerperal. Por otro lado, se mencionan en estudios que la decisión de una cesárea durante el primer embarazo repercute en la decisión materna a futuras cesáreas por lo que ampara el posible aumento de infecciones de herida operatoria.⁵⁹ La probabilidad de sepsis puerperal debido a infección de herida operatoria varía entre cada paciente y sus factores de riesgo y las características epidemiológicas del país; sin embargo, se estima que aproximadamente representa entre el 3-20% de los casos.⁵⁴

En cuanto al manejo terapéutico se incluye el tratamiento farmacológico, exploración de la herida operatoria y desbridamiento oportuno. El régimen antibiótico incluye un tratamiento empírico de amplio espectro, el más utilizado es la clindamicina con un aminoglucósido. En caso de presencia de Enterococo se incluye ampicilina al régimen. En cuanto la paciente establezca su temperatura y se encuentre asintomática durante 24 horas, se pueden retirar los antibióticos parenterales y continuar los intravenosos, para luego progresarlos a vía oral.⁶⁰

Si se trata de infección de herida operatoria por *S. aureus* es necesario agregar vancomicina al régimen. En caso de secreción purulenta, se debe explorar la herida y si es necesario drenarse por completo e irrigarse. Si la fascia no está afectada la irrigación de la herida debe realizarse tres veces al día, dejar que cicatrice por segunda intención, y continuar con los antibióticos. De lo contrario si la fascia está comprometida se debe realizar una reaproximación.⁶⁰

Como ya se ha mencionado, la cesárea es de los procedimientos realizados más frecuentemente en la actualidad, y por lo tanto este conlleva sus posibles complicaciones. La infección de herida operatoria como complicación implica que la paciente aumente su estancia hospitalaria, aumente el gasto económico al sistema de salud o directamente a la economía de la paciente, afectar el ámbito psicológico de la madre y además de predisponer al desarrollo de sepsis. Por lo tanto, es importante que se tomen las medidas preventivas preoperatorias, intraoperatorias y postoperatorias con la finalidad de disminuir la morbi-mortalidad materna.⁶⁰

3.3 Mastitis puerperal

Iniciando con una breve definición, la mastitis puerperal es conocida como un proceso infeccioso frecuente en el cual representa una incidencia del 2-33%, globalmente. Dicho proceso se caracteriza por desarrollarse durante el puerperio que por definición es el lapso desde el nacimiento hasta las próximas 6 u 8 semanas post parto.^{3, 61}

El curso de la historia natural de la mastitis puerperal se inicia con la forma incorrecta o inadecuada de extracción de leche materna lo que conlleva a estasis de los lóbulos mamarios. Aunado con lo anterior se debe agregar el crecimiento bacteriano en la leche materna retenida lo que predispone a una infección per se, con la probabilidad del 0.4-11% de desarrollo de un posible absceso.^{61, 62} Se debe mencionar que el principal agente causal citado en la literatura médica es el *S. aureus*.^{3, 62}

El diagnóstico se realiza eventual y clínicamente, con la identificación de signos locales como el rubor, calor y dolor en la mama afectada. Así mismo, se incluyen sintomatología sistémica como la fiebre, escalofríos, náuseas o la presencia de absceso.⁶¹

Dentro del manejo terapéutico se mencionan diferentes indicaciones como el aumento de consumo de líquidos, el uso de analgésicos aptos con la lactancia materna como el ibuprofeno, colocación de compresas tibias y de ser necesario iniciar antibioticoterapia.^{3, 61, 62}

La única medida terapéutica cuestionable fue el hecho de continuar o discontinuar la lactancia materna durante la enfermedad. En guías terapéuticas de la Unión Soviética se recomienda omitir la lactancia, bajo la ideología que al suprimir la lactancia desaparecerá la mastitis, ya que no habrá estasis junto con el uso de antibióticos lo que tendrá mejor respuesta al tratamiento. Por otro lado, también, se recomienda continuar con la lactancia debido a que esto ayuda con el drenaje de la glándula mamaria y a disminuir la estasis.^{61, 62}

En un estudio de casos y controles realizado en el año 2014, en una muestra de mujeres españolas se lograron identificar los factores predisponentes de importancia para el desarrollo de mastitis puerperal. En dicho estudio se evaluaron mujeres con sintomatología de mastitis y mujeres completamente sanas, con lo que se evidenció que el presentar pezones agrietados, el uso de antibióticos o antimicóticos tópicos durante la lactancia, uso incorrecto o excesivo de saca leches, mastitis previas, iniciar con la lactancia materna posterior de 24 horas del parto o no tener

contacto inmediato entre el bebé y la madre y las infecciones de garganta predisponen a este grupo étnico a las infecciones de la mama.⁶³

En otro estudio similar realizado en China en el año 2020, además de obtener los mismos resultados que el estudio de España, identificaron que ser madre primeriza, la resolución del embarazo mediante cirugía y anomalías en el pezón también, fueron factores de riesgo para el desarrollo de mastitis. Por el contrario, el contacto inmediato entre madre e hijo, la resolución del embarazo por parto vaginal y medidas de higiene adecuadas son factores protectores.⁶⁴

Como parte de la prevención de problemas mamarios, como la mastitis está el plan educacional que se debería de impartir a las pacientes ya que el enseñarles y que las pacientes aprendan sobre la técnica correcta de amamantar, las medidas de higiene adecuadas y los signos de alarma en sus mamas disminuye el riesgo de aparición de lesiones y estasis mamarias que influye en la aparición de mastitis.⁶⁵

Con la finalidad de cumplir con el plan educacional ideal para las pacientes se necesita de personal capacitado. Un estudio en Turquía en el año 2016 evaluó mediante una encuesta el nivel de conocimiento acerca de lactancia materna y la mastitis. Se evidenció que los participantes únicamente tuvieron de una a dos horas de capacitación, por lo que concluyeron que no tenían los conocimientos adecuados para transmitirlos a las pacientes.⁶⁶

3.4 Tromboflebitis pélvica séptica

La tromboflebitis pélvica séptica (SPT), por las siglas en inglés se define como la presencia de trombos sépticos en los vasos pélvicos, que comprometen las venas pélvicas menores (vesicales, uterinas o vaginales) o incluso las venas ováricas. En este último caso, la infección suele ser unilateral, y de predominio a derecha. En algunos casos se ha reportado extensión del trombo a las venas cavas o venas renales. Está precedida por una infección del endometrio, en el cual los microorganismos se desplazan por la circulación venosa afectando el endotelio, y favoreciendo la formación de trombos.^{67,68}

Es una complicación del puerperio, poco frecuente, la cual puede aparecer posterior a un parto vaginal o después de una endometritis post cesárea. Ocurre 1 de cada 2,000-3,000 partos; sin embargo, es más frecuente posterior a una cesárea con 800 partos en comparación con el parto vaginal que corresponde a 1 de cada 9,000 partos.^{53, 69}

Se clasifica en dos tipos: la tromboflebitis de las venas ováricas (OVT) y tromboflebitis pélvica séptica profunda (DSPT), ambas conocidas por sus siglas en inglés. Estos tipos clínicamente en algunos casos difieren; sin embargo, en la patogenia existen ciertos mecanismos que se presentan en ambos. Esta entidad se ha descrito a inicios del siglo XX que, en ese momento, tenía una alta tasa de mortalidad. Afortunadamente con la implementación del uso de antibióticos la mortalidad se reportó de manera ocasional; sin embargo, es representada como una entidad clínica especialmente relacionada con el parto originando cuadros febriles prolongados, que no responden adecuadamente a terapia antibiótica, a la cual se le denomina “fiebre enigmática”. Existe una incidencia 10 veces más alta en cesáreas que en partos vaginales, debido a la probabilidad de una mayor tasa de infección puerperal y porque tras la cirugía existe daño endotelial, el cual es uno de los mecanismos que participan en la fisiopatología de la tromboflebitis posparto, los cuales se mencionaran con mayor detalle más adelante.^{67, 68, 69}

Se consideran factores de riesgo la edad menor de 20 años, raza negra, primiparidad, pre eclampsia, corioamnionitis, parto por cesárea y embarazo múltiple, mismos factores de endometritis postparto. Las mujeres con infecciones pélvicas peri parto o postparto, como endometritis o corioamnionitis, también, tienen un mayor riesgo de tromboflebitis séptica pélvica. La endometritis en este caso es considerada un principal foco de infección que predispone a desarrollar tromboflebitis séptica pélvica. También, el embarazo en sí y el puerperio son factores que predisponen a trombosis venosa, ya que fisiológicamente están involucrados los mecanismos que inciden en el desarrollo de un trombo, tales de estado de hipercoagulabilidad, estasis venosa y daño endotelial.⁶⁸

En cuanto a la patogenia de la tromboflebitis séptica pélvica, destacan ciertos mecanismos los cuales participan en el desarrollo de trombosis venosa tanto en el embarazo como en el puerperio, como se mencionó anteriormente. Los mecanismos son conocidos como la triada de Virchow, la cual consiste en un estado de hipercoagulabilidad, estasis venosa y lesión vascular, estos crean un entorno trombogénico, lo cual favorece la aparición de un coágulo el cual es invadido posteriormente por microorganismos, originando una endoflebitis séptica. Luego de la sepsis del coágulo ocurre supuración con licuefacción, fragmentación, y, por último, embolización séptica. Aproximadamente un 40% de las pacientes que no reciban tratamiento tendrán como complicación émbolos pulmonares sépticos.^{68, 70}

El cuadro clínico suele aparecer en la primera semana del puerperio, caracterizándose por malestar general, fiebre elevada, la vena afectada se presenta como una flebitis, asociados a dolor abdominal, irradiado al flanco, pudiendo presentar náuseas y vómitos. El compromiso derecho se reporta en un 80% explicado por la anatomía y drenaje venoso del puerperio. Si el trombo afectado se rompe, se pueden generar abscesos, en mayor proporción los pulmonares.^{67,}

69

En el examen físico de la región de la pelvis, en un 30% de las pacientes se puede evidenciar por medio de la palpación venas trombosadas hipersensibles y endurecidas, similar a un cordón, se palpan en los fondos de los sacos vaginales, en los parametrios. También, se pueden palpar en el abdomen; por lo general las pacientes refieren dolor en fosa iliaca derecha o izquierda, dependiendo de la vena ovárica afectada.⁶⁸

En el caso de DSPT, generalmente se suele presentar 3 a 5 días después del parto, con fiebre intermitente, pudiendo ser esta el único síntoma. Los pacientes por lo general no refieren dolor abdominal, al contrario que en la OVT.⁷⁰

Dado que la SPT con frecuencia se diagnostica de manera errónea, ya que a menudo se ha reportado como apendicitis, endometritis, infección urinaria, torsión anexial o absceso pélvico y no existen exámenes auxiliares específicos. Su diagnóstico requiere un alto nivel de sospecha clínica para descartar los diagnósticos diferenciales de la fiebre puerperal, principalmente cuando se evidencia resistencia a la antibioticoterapia de amplio espectro y resuelva tras la anticoagulación sistémica.⁷⁰

A la exploración abdominal un 50 a 70% de las pacientes que cursan con tromboflebitis de la vena ovárica, presentan un tumor palpable, el cual se extiende desde la pared de la pelvis hacia el cuerno uterino. El diagnóstico es clínico; sin embargo, se utilizan ayudas diagnósticas con estudio de imagen mediante tomografía computarizada o resonancia magnética de la pelvis; ambos tienen alta sensibilidad y especificidad. Sin embargo, la interpretación de los estudios pélvicos en el postparto debe ser cautelosa ya que hay ciertos mecanismos que pueden desencadenarse en el curso natural del puerperio que dificulten el diagnóstico.^{67, 70}

En caso de una OVT, se puede solicitar como ayuda diagnóstica una tomografía computarizada en fase venosa, ya que a través de ella es posible evidenciar trombosis de las venas ováricas, siendo la más frecuente la vena ovárica derecha. También, es importante evaluar

la posible extensión del trombo ya sea proximal o distal, ya que una de las complicaciones frecuentes es un tromboembolismo pulmonar. En el caso de la DSPT no resulta útil la realización de estudios de imagen, ya que no se evidencian la presencia de trombos pequeños en los vasos parauterinos.⁶⁷

El tratamiento consiste en la administración de antibióticos junto con anticoagulación. El esquema antibiótico de elección es clindamicina + gentamicina. La anticoagulación se hará con heparina endovenosa, logrando un TTPK 2 veces superior al valor normal. La anticoagulación se mantiene hasta la remisión completa de la fiebre, habitualmente 7 días. No se requiere anticoagulación prolongada.⁵³

Se evidenció que el proceso infeccioso más frecuente fue la endometritis puerperal, seguido de infección de herida operatoria, mastitis y tromboflebitis pélvica séptica. Los principales factores de riesgo que tienen en común los procesos infecciosos son: múltiples tactos vaginales, incumplimiento de control prenatal, antecedente de cesárea previa y malas prácticas de asepsia y antisepsia. Así mismo, se determinó que los procesos infecciosos causante de la sepsis puerperal son prevenibles; por lo tanto, en el siguiente capítulo se abordarán las medidas preventivas utilizadas a nivel nacional e internacional.

CAPÍTULO 4: PREVENCIÓN DE SEPSIS PUERPERAL

SUMARIO

- **Enfoque internacional**
- **Prevención de la sepsis puerperal en Guatemala**

En el presente capítulo se describirán los enfoques utilizados a nivel internacional para la prevención de la sepsis puerperal; posteriormente, se detallarán las acciones que se realizan a nivel nacional; con lo que se podrán evidenciar los diferentes protocolos de prevención de una misma patología.

4.1 Enfoque internacional

En 1996, la OPS junto con la Región de las Américas, implementaron medidas de mayor efectividad para los sistemas de vigilancia epidemiológica de las infecciones asociadas con la atención de la salud (IAAS). La OPS en el período de los años 2006-2007 realizó un estudio de la situación del programa de prevención y control de IAAS, en el cual se evidenció deficiencias en la vigilancia epidemiológica y en el diagnóstico de infecciones.⁷¹

La OMS, estableció que todos los programas de prevención y control de infecciones asociadas a la atención de la salud, al igual que los centros hospitalarios, deben conformarse de: organización, guías técnicas, recursos humanos capacitados, vigilancia de infecciones hospitalarias, evaluación del apego adecuado a las recomendaciones, apoyo de laboratorios, evaluación de los programas y apoyo de salud pública y otros servicios.⁷¹

Las medidas preventivas de la sepsis puerperal varían según el momento del embarazo, parto o puerperio. En el periodo gestacional, un adecuado control prenatal es esencial para la detección de factores de riesgos además de incluir un buen control de nutrición, prevención y control de infecciones, detección temprana de enfermedades tales como diabetes e hipertensión, identificando así un embarazo de alto riesgo.^{36, 72}

Durante el trabajo de parto, es fundamental el apoyo de personal capacitado para disminuir el riesgo de sepsis puerperal y el número de mortalidad materna. La aplicación de una asepsia y antisepsia, la cual abarca el apropiado lavado de manos de quien se encargará de la atención del parto, uso de guantes estériles y equipo de parto estéril, para disminuir el riesgo de

infección materna. Estas medidas se aplican en parto vaginal, parto por cesárea y en caso de realización de episiotomía.^{36, 72, 73, 74}

Con respecto a los tactos vaginales, se debe limitar el número durante el trabajo de parto, a un mínimo de 4-5 para disminuir el riesgo de infección retrograda. Se tomará en cuenta las indicaciones de realización de tacto, las cuales son evaluación del progreso de dilatación cervical, descenso y encajamiento fetal.^{72, 73, 74}

La profilaxis antibiótica en caso de que el embarazo se resuelva por cesárea para disminuir el riesgo de endometritis e infección de herida operatoria. El esquema establecido es 1 gramo de cefazolina vía intravenosa, dosis única, la cual se puede aplicar junto con la anestesia. También, se puede utilizar clindamicina 600 mg más gentamicina 1.5 mg/kg intravenoso, en dosis única, o metronidazol 500 mg vía intravenosa, dosis única.⁷³

Por otro lado la OMS recomienda la utilización de profilaxis antibiótica con dosis única de cefazolina y metronidazol, después un parto vaginal instrumentado, extracción manual de placenta, legrado, desgarros perineales o vaginales de cuarto grado. En caso de cesáreas electivas o de emergencia, se recomienda dar profilaxis antibiótica previamente al inicio de la cirugía. Sin embargo, en algunos casos se ha realizado durante la cirugía, luego del pinzamiento del cordón, pero se cuestiona su efectividad debido a que la tasa de endometritis posparto posterior a una cesárea continua siendo elevada, aproximadamente un 20%, a pesar de la implementación de la profilaxis antibiótica.^{72, 75}

El control puerperal, es una herramienta fundamental que se debe implementar al momento de iniciar el puerperio y posterior al alta hospitalaria. Durante el puerperio es fundamental que el personal médico capacitado les brinde a las madres un adecuado plan educacional acerca de los cuidados posparto, la identificación de signos de peligro de infección, e incentivar la asistencia del control puerperal. También, se le brinda información acerca de una alimentación balanceada, adecuada higiene de herida operatoria tanto de cesárea como de episiotomía.^{36, 72, 75}

Las medidas preventivas varían de acuerdo con el país y a su desarrollo. Esto es debido a que existen deficiencias en la atención en salud y en la implementación de las medidas establecidas para prevenir sepsis puerperal en los países poco desarrollados, la baja economía también tiene un alto impacto en que se cumplan de manera correcta estas medidas.⁷²

Se realizó un estudio en la India en el año 2019, cuasi experimental, en puérperas para evaluar el conocimiento e implementación de las medidas preventivas de sepsis puerperal, también, evalúan la efectividad de la implementación del módulo de autoinducción de prevención de sepsis puerperal. Primero se hizo una evaluación previa a las puérperas para evaluar conocimientos generales acerca de los cuidados que debe tener la madre en el periodo del puerperio. Luego se volvió a realizar otra prueba para evaluar lo aprendido posterior a la implementación del módulo. Se obtuvo como resultado que aproximadamente un 35.63% de la puntuación total de madres, tienen escasos conocimientos de cuidados posparto y prevención de sepsis puerperal, teniendo resultados más altos posterior al módulo, siendo la media más alta un 88% de la puntuación total.⁷⁷

Otro estudio realizado en la India, asoció la relación entre las características demográficas de las participantes y el nivel de conocimiento acerca de la prevención de la sepsis puerperal. Por lo que se pudo evidenciar tres características que sí tuvieron relación con el bajo conocimiento sobre prevención de sepsis puerperal, las cuales fueron el nivel de educación, ingresos económicos y ocupación. Además, evaluó el uso de las computadoras en el proceso de enseñanza mediante clases interactivas. Por lo que se midió el nivel de conocimiento con una prueba inicial, posteriormente se impartieron las clases y siete días después se realizó la segunda prueba. Con los resultados se observó que al inicio del estudio 85% de las participantes tenían un nivel bajo de conocimiento y los resultados de la segunda prueba determinó que la educación mediante computadoras colaboró a disminuir a un 33% los bajos conocimientos de prevención de sepsis puerperal.⁷⁸

Por otro lado, en el estudio descriptivo en el sur de Asia en el año 2018, donde se evaluaron los conocimientos y prácticas de prevención de sepsis puerperal en las puérperas que se encuentran ingresadas en el hospital en Bangladesh. Se obtuvo como resultado que aproximadamente 66.7% de la población no tiene conocimientos acertados acerca de la importancia de una adecuada alimentación durante el puerperio. Un 86.7% tenía conocimientos acerca de la adecuada higiene personal y de herida operatoria durante el puerperio. Es importante destacar que las participantes que tenían más conocimientos acerca de prevención de sepsis puerperal tenían un nivel educativo alto, con grados de licenciatura. Debido a esto, se concluye que tanto el nivel socioeconómico como el nivel educativo influyen grandemente en la prevención de sepsis puerperal.⁷⁹

En Chile, se estableció un programa para el control de infecciones y para la prevención de endometritis puerperal, el cual empezó a implementarse a partir del año 2016. Este programa incluye ciertas normas para prevenir o disminuir el riesgo de endometritis puerperal. En el cual se abordan principios generales de asepsia en la atención al parto, apoyo por parte de personal capacitado y profilaxis antibiótica.^{73, 80}

Se realizó un estudio cuantitativo en México, en donde se seleccionaron mujeres que resolvieron su embarazo por cesárea en el Hospital Universitario de Saltillo, entre el año 2015 y 2016. En donde se evaluaba el control de infecciones post cesárea mediante la implementación de un programa preventivo. Se utilizaron tres medidas preventivas, entre ellas: administración antibiótica profiláctica, lavado vaginal preoperatorio con yodopovidona y retiro de sonda Foley al finalizar la cirugía. Todos estos factores se evaluaron siete días después de la cirugía.⁸¹

Se obtuvo como resultado una incidencia de infección de herida operatoria de 1.9% y de dehiscencia de un 1%, no se reportaron casos de endometritis. Sin embargo, se hizo un estudio comparativo con respecto al protocolo previo del 2015, y posterior a la implementación de estas medidas preventivas, teniendo como resultado una disminución de infección de herida operatoria ya que en el 2015 tenía una incidencia de 2.4%, y en el caso de endometritis si se reportó una incidencia de 1.9%.⁸¹

La administración profiláctica de antibiótico disminuyó el riesgo de endometritis puerperal de 14% al 11.7% y la infección de herida operatoria en un 60%. Con respecto a la eficacia del lavado vaginal, diversos estudios reportan que el lavado vaginal con yodopovidona, previo a la cesárea, disminuye el riesgo de endometritis puerperal en un 8.3%.⁸¹

La infección del tracto urinario aumenta con el tiempo prolongado de permanencia de sonda Foley. Provocando una cistitis o pielonefritis, incrementando la estancia hospitalaria y mortalidad. Por lo que se evidenció que el retiro de sonda urinaria disminuyó la incidencia de una infección del conducto urinario.⁸¹

En Medellín utilizan como medida preventiva de sepsis puerperal la profilaxis antibiótica, brindar información a la paciente y familiares sobre los cuidados posparto, medidas de higiene y la identificación de signos de alarma.⁸²

En cuanto al cuidado de las mamas, se recomienda a la paciente que posterior a las tomas permita el contacto directo de la leche materna y el pezón ya que gracias a las propiedades que posee, como las inmunoglobulinas y linfocitos, protegen de aparición de grietas en los pezones.⁸³

Es importante asesorar a la madre acerca de la técnica adecuada para la lactancia materna, el buen agarre y la libre demanda de lactancia materna. Ya que es muy frecuente que exista ingurgitación mamaria, probablemente porque el bebé succiona menos de lo que produce la madre. Por lo tanto, es importante un adecuado vaciamiento ya sea a través de extracción manual o con sacaleches para ayudar con la disminución de la presión e ingurgitación mamaria. Además, se recomienda la aplicación de lienzos o paños calientes, para desinflamar y estimular el flujo de leche.^{76, 83}

4.2 Prevención de la sepsis en Guatemala

En Guatemala, como en otros países desarrollados y en vías de desarrollo, ha implementado medidas preventivas respecto a la sepsis puerperal con la finalidad de disminuir el número de casos detectados.⁴

En cuanto a las medidas de prevención, se enfatiza en el plan educacional a las pacientes y familia acerca de la identificación de signos de alarma, tales como fiebre mayor a 40° c que no ceda con el tratamiento, dolor abdominal o pélvico, secreción y rubor de herida operatoria, loquios fétidos, abundantes y de coloración verdosa o amarillenta. Respecto a los signos de alarma en la mama se debe de identificar la presencia de dolor, ingurgitación, endurecimiento, secreción y grietas en el pezón. De tal manera que al identificarlos acudan al médico oportunamente.^{4, 84}

Respecto a las pacientes intervenidas quirúrgicamente, se recomienda el uso de antibióticos profilácticos en la paciente. Así mismo, se les debe informar acerca del cuidado de la herida operatoria, una adecuada higiene de manos y uñas, asepsia y antisepsia de la herida diariamente, luego se debe mantener seca la herida para una buena cicatrización. Acudir al médico en caso de que se presenten signos de alarma.^{4, 84}

Por otro lado, según las normas de atención integral en Guatemala, respecto al cuidado de las mamas: no se recomienda el uso de vestimenta ajustada en la región del pecho de la madre y dormir en decúbito prono. Se debe asesorar sobre la lactancia materna, abarcando la adecuada técnica de posición y succión. Se recomienda a la madre dar de mamar a libre

demanda. En caso de que él bebe no succione lo suficiente como para vaciar el pecho, se debe extraer manualmente o con saca leche para liberar la presión y el dolor de las mamas.⁴

En Guatemala se recalca la importancia de un estado nutricional adecuado de la madre, debido a que la anemia durante el embarazo constituye un factor de riesgo importante en el desarrollo de sepsis puerperal. Por lo tanto, recomiendan una adecuada alimentación y suplementación con hierro y ácido fólico.⁴

Dentro de la coyuntura nacional las comadronas desarrollan un papel fundamental, ya que participan en la promoción de la salud materna, principalmente en comunidades rurales de escasos recursos y difícil acceso a los servicios de salud. Debido a barreras lingüísticas, discriminación, muchas de las mujeres no acuden a los servicios de salud, por lo tanto, consideran a las comadronas un apoyo y acceso directo a estos mismos. Por lo que se requiere de una adecuada capacitación a las comadronas en sus distintos niveles de atención y con pertinencia cultural, se les debe brindar todas las herramientas necesarias para prevenir la mortalidad materna y control de infecciones y sepsis puerperal.⁸⁵

Es fundamental el reconocer la labor que realizan las comadronas en Guatemala, ya que son un apoyo para la situación de salud materno-infantil. Se deben respetar las creencias culturales ya que Guatemala es un país pluricultural y multiétnico. Por lo tanto, se deben eliminar todo tipo de barreras e implementar el trabajo en conjunto del personal de salud y las comadronas, para reducir la incidencia de mortalidad materna y mejorar las condiciones de salud.⁸⁵

En Guatemala a pesar de la implementación de las medidas preventivas de sepsis puerperal, dicha patología continúa siendo la tercera causa de mortalidad materna. A continuación, se realizará un análisis del presente trabajo.

CAPÍTULO 5: ANÁLISIS

En la actualidad, la mortalidad materna persiste como un problema de relevancia a nivel mundial, ya que no se ha logrado disminuir las estadísticas y, en consecuencia, no se ha logrado alcanzar los objetivos de desarrollo del milenio. Este es un desafío más evidente en países en vías de desarrollo en comparación a los países desarrollados.⁵

Como país, Guatemala es categorizado un país en vías de desarrollo en donde la mortalidad materna es un problema actual en la salud pública lleno de inequidades y con brechas para lograr una mejora en la erradicación o disminución. Según la revisión realizada, en la población femenina, las pacientes del área rural son las más afectadas cuando de mortalidad materna se refiere debido el difícil acceso a los servicios de salud.

1, 11, 14, 24

En Guatemala, la sepsis puerperal ha persistido como la tercera causa de la mortalidad materna por lo que se han implementado medidas preventivas con el objetivo de disminuir la incidencia en de dicha patología. Las principales medidas implementadas fueron un adecuado control prenatal en donde se identifiquen los factores de riesgo en cada paciente. A nivel nacional, según la última versión de ENSMI, se identificó que el 91% de las mujeres embarazadas obtuvieron acceso por lo menos a una cita de control prenatal con personal capacitado. Se observó que la paciente con mayor educación y quintil de riqueza consultaba preferentemente con un médico capacitado. Así mismo, se identificó que el 86.2% de las mujeres embarazadas obtuvo más de cuatro citas de control prenatal, consultando en un 68% con una gestación menor de 4 meses por lo que permite un control prenatal temprano.¹¹

El abordaje del control prenatal en Guatemala en el 2015 determinó que el 74.5% de las pacientes fueron informada sobre complicaciones, respecto a la realización de laboratorios el 72.8% de las pacientes se solicitó muestra de orina y el 69.6% se les realizó exámenes sanguíneos. Sin embargo, estos datos se ven afectas según el área de residencia, ya que las pacientes residentes del área urbana fueron informadas y evaluadas con análisis complementarios en mayor cantidad que las pacientes residentes del área rural.¹¹

Por otro lado, dentro de las medidas de prevención se menciona cumplir con las normas de bioseguridad al momento de la atención del parto, por lo que se recomienda que el parto sea atendido por personal capacitado y en un lugar adecuado. Debido a este contexto se observa que

la atención de la paciente guatemalteca en un 65% es en un centro asistencial con personal capacitado. Sin embargo, del total de pacientes que fueron atendidas en un establecimiento de salud se evidencia que el 83.2% fueron pacientes atendidas en el área urbana y 54.8% fueron en un área rural.¹¹

Así mismo, se debe de recalcar que persiste pacientes que prefieren la atención del parto en casa representando un 34.4%, siendo los grupos de residencia en el área rural y madres gestantes en el rango de edad de 30-49 años el de mayor frecuencia de dicha práctica. Por lo tanto, aun se observa la atención de nacimientos por comadrona representando un 29.1%¹¹

Es bien sabido la multiétnicidad y pluriculturalidad que se tiene en el país y desde el punto de vista del embarazo desde hace años se reconoce la labor de las comadronas en las comunidades del interior del país.⁸⁵ Cada paciente es libre y tiene derecho de elegir según sus creencias la modalidad de la resolución del embarazo; sin embargo, toda paciente tiene derecho a recibir la mejor de atención.⁸⁵

El problema de la atención de partos por comadronas radica en que la mayoría son atendidos extra hospitalariamente, por lo general en lugares asépticos y sin equipo básico para la atención materno-infantil. Aunado a esto, las comadronas en las comunidades llegan a ser el único proveedor de salud a las poblaciones lejanas debido a la falta de centros de atención por parte del estado, por lo que cualquier complicación podría llegar a ser una sentencia de muerte para la paciente.⁸⁵

Por lo tanto, se infiere que, a pesar de la existencia de las medidas preventivas de la sepsis puerperal en Guatemala, se ha observado una fluctuación en las estadísticas de mortalidad materna, respecto a esta causa, en los últimos años. Según registros nacionales, para el año 2013 la sepsis puerperal representaba un 6% de la mortalidad materna, en el año 2014 se evidenció un aumento al 12%, el cual permaneció sin cambios hasta el año 2015. En comparación con los años siguientes, en el año 2016 se evidenció una reducción a un 9.9%. Sin embargo, en el año 2017 las cifras aumentaron a 11.2% y para el año 2018 se evidenció el mayor incremento en los últimos años, representando un 14%. Por otro lado, en el año 2019 se obtuvo un 9% únicamente considerando 40 semanas epidemiológicas, para el año 2020 la muerte materna por sepsis aumento a 10% y finalmente en el año 2021 disminuyó a un 8%.^{12, 14, 15, 23, 45 46, 47}

CONCLUSIONES

La mortalidad materna persiste como un problema de salud pública, las principales causas son la hipertensión materna, la hemorragia posparto y las infecciones puerperales. Los departamentos con mayor prevalencia de mortalidad materna son Huehuetenango, Totonicapán y Alta Verapaz. Así mismo, los principales factores de riesgo, evidenciados en mujeres guatemaltecas son la edad materna de 25-34 años, residente del área rural, etnia indígena y el nivel de escolaridad nulo o bajo. La importancia del control prenatal se enfatiza al disminuir los factores de riesgos que predisponen a la paciente. En la actualidad, la disminución de la mortalidad materna en Guatemala se dificulta por diferentes brechas tanto económicas, culturales y dentro del sistema de salud las cuales no permiten mejorar la calidad de atención ideal en mujeres.

La sepsis puerperal ha persistido como la tercera causa de mortalidad materna completamente prevenible en el país, durante los últimos años. Entre las principales infecciones predisponentes a sepsis puerperal se encuentra la endometritis, infección de herida operatoria, mastitis y tromboflebitis pélvica, en orden de mayor a menor frecuencia. La paciente residente del área rural, con menor nivel socioeconómico y educativo tiene mayor predisposición a desarrollar sepsis puerperal.

Se incluyeron estudios actuales y antiguos, del periodo establecido, para recopilar la mayor cantidad de evidencia que permitiera identificar las medidas de prevención de sepsis puerperal en Guatemala. A nivel nacional, al investigar no se encontró información publicada por el sector privado en contraste con el sector público, quien ha sido el ente encargado de la difusión de los datos nacionales, esto dificultó la evaluación de datos en ambos sectores del país. Así mismo, se identificaron artículos internacionales que fueron considerados importantes por su contenido temático pero no se utilizaron debido al costo para su acceso completo.

En Guatemala se evidenció la existencia de las medidas preventivas de sepsis puerperal, sin embargo, no se obtuvo una disminución significativa de mortalidad materna secundaria a esta causa al implementar dichas medidas. Debido a que según informes nacionales en las salas situacionales anuales durante el periodo de tiempo estudiado, se observa una variabilidad entre el 6% y 14% de muertes maternas a causa de sepsis puerperal, con tendencia al aumento de casos.

Finalmente, esta investigación permite plantear las interrogantes sobre ¿Qué medidas adicionales se pueden implementar para disminuir la mortalidad materna por sepsis puerperal a nivel nacional? y entre el sector público y privado, ¿Qué sector tiene menor incidencia de sepsis puerperal?

RECOMENDACIONES

Desarrollar estudios con énfasis en el sector privado para determinar cuáles son las medidas de prevención de sepsis puerperal utilizadas, con la finalidad de contrastar los resultados con los del sector público.

Realizar investigaciones para evaluar la eficacia de las medidas preventivas de sepsis puerperal utilizadas actualmente en Guatemala para determinar las deficiencias en la disminución de la mortalidad materna debido a esta causa.

Investigar nuevas medidas de prevención de sepsis puerperal aplicables en Guatemala que permitan disminuir la mortalidad materna.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Montejo G. *Factores de riesgo asociado a la mortalidad materna*. [tesis de Maestría en línea]. Guatemala: Universidad San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas Escuela de Estudios de Postgrado; 2018 [citado 30 Mar 2021]. Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_10709.pdf
2. Marrón Peña GM. Mortalidad Materna: un enfoque histórico. *Rev mex anestesiología* [en línea]. 2018 Ene - Mar [citado 30 Mar 2021]; 41 (1): 59-63. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=77278>
3. Cunningham FG, Bloom SL, Leveno KJ, Casey BM, Hoffman BL, Spong CY, et al. *Williams Obstetricia*. 25 ed. [s.l.]: Editorial McGraw- Hill. 2019.
4. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Programa para la atención de las personas. Normas de atención en salud para primer y segundo nivel de atención [en línea]. Guatemala: MSPAS; 2018. [citado 30 Mar 2021]. Disponible en: <https://data.miraquetemiro.org/sites/default/files/documentos/Normas%20de%20atenci%C3%B3n%20Salud%20Integral%202018.pdf>
5. Morales Andrade E, Ayala Hernández MA, Morales Valerdi HF, Astorga Castañeda M, Castro Herrera A. Epidemiología de la muerte materna en México y el cumplimiento del Objetivo 5 del Desarrollo del Milenio, hacia los objetivos de desarrollo sostenible. *Rev. Espec. Med-Quir* [en línea]. 2018 Sep [citado 30 Mar 2021]; 23 (2): 61-86. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=83252>
6. Instituto Mexicano del Seguro Social. Dirección de prestaciones médicas. Guía de práctica clínica: revención, diagnóstico y tratamiento de Sepsis materna [en línea]. México. IMSS; 2019. [citado 30 Mar 2021]. Disponible en: <https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/272GER.pdf>
7. Organización Mundial de la Salud. Mortalidad materna [en línea]. Ginebra: OMS; 2019. [citado 30 Mar 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/maternal-mortality>

8. Centers for Diseases Control and Prevention. [en línea]. Atlanta: División de Salud Reproductiva, Centro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas y Promoción de la Salud [actualizado 2020, citado 30 Mar 2021]; Sistema de vigilancia de la mortalidad por embarazo; [aprox. 4 pant.]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/reproductivehealth/maternal-mortality/pregnancy-mortality-surveillance-system.htm>
9. Davis NL, Smooths AN, Goodman DA. Pregnancy-Related Deaths: Data from 14 U.S. Maternal Mortality Review Committees, 2008-2017 [en línea]. Atlanta: National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion; 2019. [citado 30 Mar 2021]. Disponible en: https://www.cdc.gov/reproductivehealth/maternal-mortality/erase-mm/MMR-Data-Brief_2019-h.pdf
10. lac.unfpa.org. Panorama de la Situación de la Morbilidad y Mortalidad Maternas: América Latina y el Caribe [en línea]. Panamá: UNFPA /GTR; 2017 [citado 30 Mar 2021]. Disponible en: <https://lac.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/MSH-GTR-Report-Esp.pdf>
11. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Informe final VI Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil (ENSMI) 2014-2015 [en línea]. Guatemala: MSPAS; 2017 [citado 30 Mar 2021] Disponible en: <https://www.dhsprogram.com/pubs/pdf/FR318/FR318.pdf>
12. Osarguatemala.org. Situación Epidemiológica Muerte Materna en Guatemala 2018 [en línea]. Guatemala: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Departamento de Epidemiología; 2019. [citado 30 Mar 2021]. Disponible en: <https://osarguatemala.org/situacion-epidemiologica-muerte-materna-en-guatemala-2018/>
13. Yanes CM. Percepción de las usuarias acerca de los servicios de salud y el conocimiento de las emergencias obstétricas. [tesis Médico y Cirujano en línea]. Guatemala: Universidad San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2013. [citado 7 Ago 2021] Disponible en: <https://biblioteca.medicina.usac.edu.gt/tesis/pre/2013/065.pdf>
14. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Situación de la Mortalidad Materna años 2016-2017-2018, Informe de país [en línea]. Guatemala: MSPAS; 2020. [citado 7 Ago 2021]. Disponible en: https://guatemala.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/informe_de_muerte_materna_2016-2018.pdf

15. Menéndez R. Causas de mortalidad materna en el Departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital Roosevelt de Guatemala durante los años 2,016 y 2,017. [tesis Médico y Cirujano en línea]. Guatemala: Universidad Mariano Gálvez, Facultad de Ciencias Médicas; 2019. [citado 7 Ago 2021]. Disponible en: <https://glifos.umg.edu.gt/digital/48233.pdf>
16. Organización de las Naciones Unidas. Objetivo de desarrollo del milenio: Informe 2015. Informe de un grupo interinstitucional y de expertos sobre los indicadores de los Objetivos de Desarrollo del Milenio [en línea]. Nueva York: ONU; 2015. [citado 7 Ago 2021]. Disponible en: <http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Resources/Static/Products/Progress2015/Spanish2015.pdf>
17. México. Comité Nacional Para la Vigilancia Epidemiológica. Aviso epidemiológico COVID-19 durante el embarazo [en línea]. México: CONAVE; 2021 [citado 21 Oct 2021]. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/660186/Aviso_Epidemiologico_Embarazo_-_COVID19_05_agosto_2021.pdf
18. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Situación epidemiológica de muerte materna. Boletín de la semana epidemiológica SEMEPI [en línea]. 2020 Nov [citado 21 Oct 2021]; (46): 1-8. Disponible en: <http://epidemiologia.mspas.gob.gt/phocadownloadpap/boletin-semana-epidemiologica/Semepi-46.pdf>
19. MacDormanM, Declercq E, Thoma M. Trends in Maternal Mortality by Sociodemographic Characteristics and Cause of Death in 27 States and the District of Columbia. Obstet Gynecol [en línea]. 2017 Mayo [citado 7 Ago 2021]; 129 (5): 811-818. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5400697/>
20. Collier A, Molina R. Maternal mortality in the United States: Updates on trends, causes, and solutions. Neoreviews [en línea]. 2019 Oct [citado 7 Ago 2021]; 20(10): 561-574. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7377107/>
21. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Protocolo de vigilancia de las embarazadas y muertes en mujeres en edad fértil para la identificación de muerte materna [en línea]. Guatemala: MSPAS; 2018. [citado 7 Ago 2021]. Disponible en: <http://epidemiologia.mspas.gob.gt/files/Publicaciones%202018/Protocolos/Vigilancia%20de%20las%20Embarazadas%20y%20Muertes%20en%20Mujeres%20en%20Edad%20F%C3%A9rtil.pdf>

22. Yego F, D'Este C, Byles J, Williams J, Nyongesa P. Risk factors for maternal mortality in a Tertiary Hospital in Kenya: a case control study. BMC Pregnancy Childbirth [en línea]. 2014 Ene [citado 7 Ago 2021]; 14(38). Disponible en: <https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2393-14-38>
23. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Informe de país: Situación de la mortalidad materna 2014-2015 [en línea]. Guatemala: MSPAS; 2015. [citado 7 Ago 2021]. Disponible en: <https://guatemala.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/Informe%20de%20Mortalidad%20Materna%202014-15%20completo.pdf>
24. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Situación epidemiológica muerte materna. Boletín de la Semana Epidemiológica SEMEPI [en línea]. 2020 Jun [citado 7 Ago 2021]; (25): 1-18. Disponible en: <http://epidemiologia.mspas.gob.gt/phocadownloadpap/boletin-semana-epidemiologica/Semepi-25.pdf>
25. Pacagnella R, Cecatti J, Parpinelli M, Sousa M, Haddad S, Costa M, Et al. Brazilian network for the surveillance of severe maternal morbidity study group. Delays in receiving obstetric care and poor maternal outcomes: results from a national multicentre cross-sectional study. BMC Pregnancy Childbirth [en línea]. 2014 Mayo [citado 27 Ago 2021]; 14:159. Disponible en: <https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2393-14-159>
26. Álvarez S. Demoras en mortalidad materna en el departamento de Santander 2012 a 2015. RevSalud Pública [en línea]. 2018 Sep [citado 27 Ago 2021]; 20 (6): 699-706. Disponible en: <https://www.scielosp.org/pdf/rsap/2018.v20n6/699-706/es>
27. Rodríguez E, Águila P, Montero L, Hoil J, Andueza G. Demoras en la atención de complicaciones maternas asociadas a fallecimientos en municipios del sur de Yucatán, México. Rev Biomed [en línea]. 2012 Mar [citado 27 Ago 2021]; 23 (1): 23-32. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revbio/bio-2012/bio121c.pdf>
28. Herrarte J. Mortalidad materna y su relación con las cuatro demoras, hospital regional de occidente 2010. [tesis Maestra en Ginecología y Obstetricia en línea]. Guatemala: Universidad San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas, Escuela de Estudios de Postgrado; 2013. [citado 27 Ago 2021] Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_9034.pdf

29. Howell EA. Reducing disparities in severe maternal morbidity and mortality. ClinObstetGynecol [en línea]. 2018 Jun [citado 27 Ago 2021]; 61(2):387-399. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5915910/>
30. Martín- Ramírez J, Domínguez- Borgua A, Vásquez- Flores A. Sepsis. Med Int Méx [en línea] 2014 Mar-Abr [citado 26 Sep 2021]; 30: 159-175. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2014/mim142g.pdf>
31. Ngonzi J, Bebell LM, Fajardo Y, Boatman AA, Siedner MJ, Bassett IV. et al. Incidence of postpartum infection, outcomes and associated risk factors at Mbarara regional referral hospital in Uganda. BMC Pregnancy Childbirth [en línea]. 2018 Jun [citado 14 Sep 2021];18(1):270. Disponible en: <https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12884-018-1891-1>
32. Rodríguez-Chávez JL, Madrigal-Rodríguez VM, Bañuelos-Franco A, Sandoval-Martínez RG, Granados-Hernández RA, Hernández-Garibay CA. Sepsis en medicina materno fetal. Rev Sal Jal [en línea]. 2016 Sep-Dic [citado 10 Jul 2021]; 3 (3): 172-181. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/saljalisco/sj-2016/sj163h.pdf>
33. Acosta CD, Knight M, Lee HC, Kurinczuk JJ, Gould JB, Lyndon A. The continuum of maternal Sepsis severity: incidence and risk factors in a population-based cohort study. PLoSOne [en línea]. 2013 Jul [citado 14 Sep 2021]; 8 (7): e67175. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/labs/pmc/articles/PMC3699572/>
34. Demisse GA, Sifer SD, Kedir B, Feneke DB, Abdissa G. Determinants of puerperal Sepsis among post-partum women at public hospitals in west Shoa zone Oromia regional state, Ethiopia (institution based case control study). BMC pregnancy and Childbirth [en línea]. 2019 Mar [citado 26 Ago 2021];19:95. Disponible en: <https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12884-019-2230-x>
35. Neal S, Mahendra S, Bose K, Camacho AV, Mathai M, Nove A, et al. The causes of maternal mortality in adolescents in low and middle income countries: a systematic review of the literature. BMC PregnancyChildbirth [en línea]. 2016 Nov [citado 24 Sep 2021];16(1):352. Disponible en: <https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12884-016-1120-8>

36. Kajeguka DC, Mrema NR, Mawazo A, Malya R, Mgabo MR. Factors and causes of puerperal Sepsis in Kilimanjaro, Tanzania: A descriptive study among postnatal women who attended Kilimanjaro Christian Medical Centre. *East AfrHealth Res J* [en línea]. 2020 Nov [citado 20 Sep 2021]; 4 (2): 158-163. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/labs/pmc/articles/PMC8279318/>
37. Song H, Hu K, Du X, Zhang J, Zhao S. Risk factors, changes in serum inflammatory factors, and clinical prevention and control measures for puerperal infection. *J ClinLab Anal* [en línea] 2020 Mar [citado 22 Sep 2021]; 34 (3): e23047. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/labs/pmc/articles/PMC7083398/>
38. Bakhtawar S, Sheikh S, Qureshi R, Hoodbhoy Z, Payne B, Azam I, et al. Risk factors for postpartum Sepsis: a nested case-control study. *BMC PregnancyChildbirth* [en línea] 2020 Mayo [citado 22 Sep 2021]; 20(1):297. Disponible en: <https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12884-020-02991-z>
39. Ahmed MI, Alsammani MA, Babiker RA. Puerperal Sepsis in a rural hospital in Sudan. *Mater Socio Med*[en línea] 2013 [citado 23 Sep 2021]; 25 (1): 19-22. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/labs/pmc/articles/PMC3633386/>
40. Olp RP, Chamales IA, Schmiedecke SS. A case study of puerperal Group A Streptococcal infection complicated by toxic shock syndrome. *AJP Rep* [en línea] 2020 Ene [citado 23 Sep 2021]; 10 (1): e1-e4. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/labs/pmc/articles/PMC6984955/>
41. Federación Latino Americana de Sociedades de Obstetricia y Ginecología. Sepsis y embarazo [en línea]. Panamá: FLASOG; 2012 [citado 26 Sep 2021]. Disponible en: <http://www.sogiba.org.ar/documentos/FLASOG.pdf>
42. Society for Maternal-Fetal Medicine. Sepsis during pregnancy and the puerperium [en línea]. Washington, D.C: SMFM; 2019 [citado 26 Sep 2021]. (SMFM Consult Series; 47). Disponible en: <https://www.ajog.org/action/showPdf?pii=S0002-9378%2819%2930246-7>
43. Fenny AP, Otieku E, Akufo C, Obeng-Nkrumah N, Asante FA, Enemark U. The financial impact of puerperal infections on patients, carers and public hospitals in two regions in Ghana. *Int J GynaecolObstet* [en línea] 2021 Jul [citado 24 Sep 2021];154(1):49-55. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/labs/pmc/articles/PMC8246964/>

44. De Paz S. Incidencia y caracterización clínico - epidemiológica de pacientes gestantes con anemia. [tesis Maestría en Ginecología y Obstetricia en línea]. Guatemala: Universidad San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas, Escuela de Estudios de Postgrado; 2015. [citado 22 Sep 2021] Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_9593.pdf
45. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Situación epidemiológica de muerte materna de enero a septiembre del 2019 [en línea]. Guatemala: MSPAS; 2020. [citado 24 Jun 2021]. Disponible en: <http://epidemiologia.mspas.gob.gt/files/Publicaciones%202019/MM/SALA%20SITUACIONAL%20MM%20III%20SEMESTRE%202019%20FINAL.pdf>
46. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Situación epidemiológica de muerte materna de enero a diciembre del 2020 [en línea]. Guatemala: MSPAS; 2020. [citado 24 Jun 2021]. Disponible en: <http://epidemiologia.mspas.gob.gt/files/2020/salassituacionales/muerte-materna/MM-SEM-20-2020.pdf#:~:text=%E2%80%A2%20La%20tendencia%20de%20raz%C3%B3n%20de%20muerte%20materna.Alta%20Verapaz%2C%20Quich%C3%A9%20San%20Marcos%20y%20Totonicap%C3%A1n%20%28184%2F374%29>
47. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Situación epidemiológica muerte materna de enero a diciembre 2021 en Guatemala [en línea]. Guatemala: MSPAS; 2021 [citado 24 Jun 2022] Disponible en: <http://epidemiologia.mspas.gob.gt/files/2021/salas-situacionales/muerte-materna/ss-mm-2021.pdf>
48. Peralta A. Factores de riesgo asociados a endometritis posparto en pacientes atendidas en el Hospital Escuela Bertha Calderón Roque, Managua, enero 2018 a junio 2020. [tesis Medicina y Cirugía en línea]. Managua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, Facultad de Medicina; 2021. [citado 26 Ago 2021]. Disponible en: <https://repositorio.unan.edu.ni/14977/>
49. Torres L, Rodríguez J. Factores de riesgo para endometritis puerperal en pacientes que asisten para terminación del embarazo en el hospital Simón Bolívar entre enero 2007 a diciembre 2013. Rev. chil. obstet. Ginecol [en línea]. 2017 Feb [citado 27 Ago 2021]; 82 (1). Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262017000100003&lng=es&nrm=iso&tlng=es

50. Lazo J. Factores de riesgo asociados a la endometritis en púerperas atendidas en el Hospital Alemán Nicaragüense, enero 2014 a diciembre 2016. [tesis Maestra Ginecología y Obstetricia en línea]. Nicaragua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Facultad de Medicina, Escuela de Estudios de Postgrado; 2017. [citado 26 Ago 2021]. Disponible en: <https://repositorio.unan.edu.ni/4612/>
51. Sabastizagal J. Factores de riesgo asociados a endometritis puerperal en pacientes atendidas en el servicio de gineco-obstetricia del Hospital Hipólito Unanue durante el periodo 2015-2016. [tesis Médico y Cirujano en línea]. Perú: Universidad Ricardo Palma, Facultad de Medicina Humana; 2018. [citado 26 Ago 2021]. Disponible en: <https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/1253/150%20SABASTIZ%C3%81GAL%20VALER.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
52. Membreño X. Utilidad del score obstétrico de Sepsis durante el embarazo y puerperio para predicción del riesgo de ingreso a UCI en pacientes con diagnóstico de Sepsis manejadas en el Hospital Alemán Nicaragüense, enero 2017 a diciembre 2019. [tesis Maestra Ginecología y Obstetricia en línea]. Nicaragua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Facultad de Medicina, Escuela de Estudios de Postgrado; 2020. [citado 26 Ago 2021]. Disponible en: <https://repositorio.unan.edu.ni/13711/1/Membre%C3%B1o%20Rodr%C3%ADguez%2C%20Xochilt%20Samantha.pdf>
53. Carvajal J, Ralph C. Manual de Obstetricia y Ginecología [en línea]. 9 ed. Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile; 2018 [citado 26 Ago 2021]. Disponible en: <https://medicina.uc.cl/wp-content/uploads/2018/08/Manual-Obstetricia-y-Ginecologi%CC%81a-2018.pdf>
54. Frias N, Bague N, Marti L, Leyva N, Mendez L. Infección de sitio quirúrgico poscesárea. MEDISAN [en línea]. 2016 Mayo [citado 10 Jul 2021]; 20 (5): 596-603. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192016000500002
55. Manny A, Tobar J. Incidencia de la operación cesárea según la clasificación de Robson en el Servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Gral. Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez del Instituto de Seguridad Social al Servicio de los Trabajadores del Estado. CirCir [en línea] 2018 [citado 10 Jul 21]; 86 (3): 261-269. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/circir/cc-2018/cc183i.pdf>

56. Molina G, Weiser T, Lipsitz S. Relationship between cesarean delivery rate and maternal and neonatal mortality. JAMA [en línea] 2015 Dec [citado 22 Jul 2021]; 314 (21): 2263-2270. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2473490#:~:text=With%20increasing%20cesarean%20delivery%20rates,per%20100%20000%20live%20births>).
57. Ramírez Y, Zayas A, Infante S, Ramírez M, Mesa I, Montoto V. Infección del sitio quirúrgico en puérperas con cesárea. Rev cubana ObstetGinecol [en línea]. 2016 Ene - Mar [citado 22 Jul 2021]; 42 (1): [aprox. 13 pant.]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubobsgin/cog-2016/cog161e.pdf>
58. Tocay R, Castillo I, Colaj E, Miranda G, Rodríguez L, Tax Karen. Caracterización epidemiológica y clínica de pacientes embarazadas cuyos partos fueron resueltos por cesárea. [tesis Médico y Cirujano en línea]. Guatemala: Universidad San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2015. [citado 22 Jul 2021]. Disponible en: <http://bibliomed.usac.edu.gt/tesis/pre/2015/062.pdf-es>.
59. Miller E, Hahn K, Grobman W. Consequences of a Primary Elective Cesarean Delivery Across the Reproductive Life. ObstetGynecol [en línea]. 2013 Abr [citado 22 Jul 2021]; 121 (4): 789-797. Disponible en: https://www.sieog.it/wp-content/uploads/2016/04/Consequences_of_a_Primary_Elective_Cesarean.14.pdf
60. Suarez-Easton S, Zafran N, Garmi G, Salim R. Postcesarean wound infection: prevalence, impact, prevention, and management challenges. Int J WomensHealth [en línea]. 2017 Feb [citado 22 Jul 2021]; 9: 81-88. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5322852/#b2-ijwh-9-081>.
61. Bonilla O. Mastitis puerperal. Med UPB [en línea]. 2019 Mar [citado 6 Ago 2021]; 38 (2): 140-146. Disponible en: <https://revistas.upb.edu.co/index.php/medicina/article/view/636/471>
62. Pustotina O. Management of mastitis and breast engorgement in breastfeeding women. J Matern Fetal Neonatal Med [en línea]. 2015 Nov [citado 6 Ago 2021]; 29 (19): 3121–3125. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/283449085_Management_of_Mastitis_and_Breast_En

[gorgement in Breastfeeding Women](#)

63. Mediano P, Fernández L, Rodríguez J, Marian M. Case–control study of risk factors for infectious mastitis in Spanish breastfeeding women. BMC PregnancyChildbirth [en línea]. 2014 Jun [citado 6 Ago 2021]; 14 (195): 1-14. Disponible en: <https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2393-14-195#citeas>
64. Yin Y, Yu Z, Zhao M, Wang Y, Guan X. Comprehensive evaluation of the risk of lactational mastitis in Chinese women: combined logistic regression analysis with receiver operating characteristic curve. BiosciRep [en línea]. 2020 Mar [citado 6 Ago 2021]; 40 (3): 1-14. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7087359/>
65. Fernández I, González C. Lactancia materna: prevención de problemas tempranos en las mamas mediante una técnica de amamantamiento eficaz. Enferm. Glob [en línea]. 2013 Jul [citado 6 Ago 2021]; 12 (31): 443-451. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412013000300023&lng=es.
66. Aktimur R, Kıymaz D, GümüşK, Yıldırım K, Çetinküner S. Özlem N. Experience and knowledge level of female health care professionals in Samsun province regarding puerperal mastitis. UlusCerrahiDerg [en línea]. 2016 Abr [citado 6 Ago 2021]; 32 (4): 261-266. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5245718/>
67. Insunza A, Honorato M. Tromboflebitis séptica pelviana post cesárea. Rev. chil. Obstet. Ginecol [en línea]. 2020 Jun [citado 26 Ago 2021]; 85 (3): 275-280. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262020000300275
68. Apolo Y. Complicaciones infecciosas puerperales en mujeres del Hospital Teófilo Dávila. [tesis Médico General en línea]. Ecuador: Universidad Nacional de Loja, Facultad de Medicina; 2016. [citado 26 Ago 2021]. Disponible en: <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/16882/1/TESIS%20COMPLICACIONES%20INFECCIOSAS%20PUERPERALES%20EN%20HOSPITAL%20TE%20C3%93FILO%20D%20C3%93VILA.pdf>
69. Shi Q, Shulamite D, Hua Y, Zhu Y, Yao J, Yang X, et al. Postpartum septic pelvic thrombophlebitis and ovarian vein thrombosis after caesarean section: a rare case report.

- BMC Pregnancy Childbirth [en línea]. 2021 Ago [citado 26 Ago 2021]; 21: 561. doi: <https://doi.org/10.1186/s12884-021-04037-4>
70. Da Silva M, Godinho A, Botelho R, Pinto J. Postpartum Septic pelvic thrombophlebitis after caesarean delivery: a case report. Elsevier [en línea]. 2018 Jan [citado 26 Ago 2021]; 17: 5-7. doi: <https://doi.org/10.1016/j.crwh.2018.02.004>
71. Organización Panamericana de la Salud. Vigilancia epidemiológica de las infecciones asociadas a la atención de la salud en el puerperio [en línea]. Washington: OPS; 2014. [citado 26 Ago 2021]. Disponible en: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2014/2014-cha-vigilancia-epi-infecciones-modulo-V.pdf>
72. World Health Organization. WHO recommendations for prevention and treatment of maternal peripartum infections [en línea]. Geneva: WHO; 2015. [citado 27 Sep 2021]. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/186171/9789241549363_eng.pdf;jsessionid=9A6CC3B7E9345C50825306508A065407?sequence=1
73. Ministerio de Salud de la República de Chile. Norma de prevención de endometritis puerperal en Hospital Castro [en línea]. Chile: MINSAL; 2021 [citado 27 Sep]. Disponible en: <https://www.hospitalcastro.gob.cl/attachments/article/98/4%20Res.10248-%2001.12.2021%20Norma%20de%20Prevencion%20de%20Endometritis%20Puerpera%20del%20HCl.pdf>
74. García F, Vásquez L, Sarubbi M. Guía de prevención y tratamiento de las infecciones congénitas y perinatales [en línea]. Buenos Aires: Ministerio de Salud, Presidencia de la Nación; 2014 [citado 27 Sep 2021]. Disponible en: <https://www.ms.gba.gov.ar/sitios/tocoginecologia/files/2014/02/Guia-de-Prevencion-y-Tratamiento-Infecciones-Perinatales.pdf>
75. Kluymans J, Veenemans J. Guía para el control de infecciones asociadas a la atención en salud [en línea]. Massachusetts: Sociedad Internacional de Enfermedades Infecciosas; 2018 [citado 21 Sep 2021]. Disponible en: <https://isid.org/guia/prevencion/obstetricia/>

76. Argentina. Ministerio de Salud de la Nación. Dirección Nacional de Maternidad e Infancia. Recomendaciones para la práctica del control preconcepcional, prenatal y puerperal [en línea]. Argentina: MSAL; 2013 [citado 27 Sep 2021]. Disponible en: <https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2018-10/0000000158cnt-g02.control-prenatal.pdf>
77. Bama S. Effectiveness of self-instructional module regarding prevention of puerperal Sepsis related to practice of the postnatal mothers. *Int J Adv Res Nurs* [en línea]. 2018 Dec [citado 17 Sep 2021]; 2 (1): 202-203. Doi: <https://doi.org/10.33545/nursing.2019.v2.i1.C.50>
78. Kaur R, Rani B, Kumari R. Effectiveness of computer assisted teaching of knowledge regarding prevention of puerperal Sepsis among primigravida mothers. *Int J Obstet Per NeonNurs* [en línea]. 2015 Oct [citado 27 Sep 2021]; 1 (2): 48-60. Disponible en: <http://nursing.journalspub.info/index.php?journal=JOPNN&page=article&op=view&path%5B%5D=83&path%5B%5D=82>
79. Sultana S, Zohora F, Muhammad F, Chowdhury A. Knowledge and practice regarding prevention of puerperal Sepsis among postpartum women attending a private hospital in Bangladesh. *Int J Res MedSci* [en línea]. 2018 Oct [citado 27 Sep 2021]; 6 (10): 3264-3269. doi: <http://dx.doi.org/10.18203/2320-6012.ijrms20184029>
80. Ministerio de Salud de la República de Chile. Hospital de Linares. Protocolo de prevención de endometritis [en línea]. Chile: MINSAL; 2014 [citado 28 Ago 2021]. Disponible en: <https://www.hospitaldelinares.cl/hoslina/wp-content/uploads/2016/03/GCL-3.3-protocolo-prevencion-de-endometritis.pdf>
81. Martínez C, García J, Cepeda A. Evaluación del control de infecciones post cesárea mediante la implementación de un programa preventivo. *Rev Ginecol Obstet Mex* [en línea]. 2019 Abr [citado 28 Ago 2021]; 87(4): 228-233. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0300-90412019000400003
82. Colombia. Subsecretaría de Salud Pública- Vigilancia Epidemiológica. Secretaria de Salud de Medellín. Boletín epidemiológico. Prevención, vigilancia y control de endometritis puerperal en el municipio de Medellín. 2019 [citado 28 Ago 2021]; (10): 1-6. Disponible en: https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/pccdesign/SubportaldelCiudadano_2/PlandeDesarrollo_0_19/Publicaciones/Shared%20Content/Boletines/10-

[Bolet%C3%ADn%20endometritis%202019-2.pdf](#)

83. Olivar E. Diseño de un protocolo de prevención de las infecciones puerperales. [tesis Enfermería en línea]. España: Universidad de Valladolid, Facultad de Enfermería; 2013/2014 [citado 21 Sep 2021]. Disponible en: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/5510/TFG-H37.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
84. Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Comisión de elaboración de guías de práctica clínica basadas en evidencia. Cuidados ante, pre y postnatales [en línea]. Guatemala: IGSS; 2014. [citado 27 Sep 2021]. Disponible en: <https://www.igssgt.org/wp-content/uploads/images/gpc-be/ginecoobstetricia/GPC-BE%20No.%2056%20Cuidados%20ante,%20pre%20y%20postnatales.pdf>
85. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Unidad de Atención de la Salud de los Pueblos Indígenas e Interculturalidad. Política nacional de comadronas de los cuatro pueblos de Guatemala 2015-2025 [en línea]. Guatemala: MSPAS; 2015. [citado 21 Sep]. Disponible en: https://tbinternet.ohchr.org/Treaties/CERD/Shared%20Documents/GTM/INT_CERD_ADR_GTM_29821_S.pdf

ANEXOS

Anexo 1

Tabla 1

Descriptores en ciencias de la salud utilizados

DeCS	MeSH	Calificadores	Conceptos relacionados	Operadores lógicos
"Complicaciones infecciosas durante el embarazo"; "Sepsis durante el embarazo"; "sepsis materna"; "Sepsis en embarazos"; "Sepsis en el embarazo"; "Sepsis en los embarazos"; "infección puerperal"; "sepsis posparto".	"infection"; "puerperal"; "puerperal infections"; "postpartum sepsis"; "postpartum sepsis"; "sepsis"; "postpartum"	Clasificación, Complicaciones, Epidemiología, Mortalidad, Fisiopatología, Prevención y control, Estadística y datos numéricos	"Infección en el puerperio", "Infección en el posparto", "Complicaciones puerperales", "Mortalidad materna",	"puerperal infection/classification" AND "Puerperal infection/complications" "Puerperal Infection/mortality" AND "Puerperal Infection/prevention and control"
				"Puerperal infection" NOT "Pyelonephritis"
				"Puerperal infection" NOT "Chorioamnionitis"
"Postpartum Sepsis OR Puerperal Infection"				
"Mortalidad materna"	"maternal mortality"; "maternal mortalities";	Clasificación, epidemiología, Prevención y control, estadística y datos numéricos	"mortalidad materna"	"Maternal Mortality/classification" OR "Maternal Mortality/epidemiology" OR "Maternal Mortality/history" OR "Maternal Mortality/prevention and control" OR "Maternal Mortality/statistics and numerical data"

Fuente: elaboración propia.

Anexo 2

Tabla 2

Matriz de artículos según el tipo de estudio

TIPO	TÉRMINO	NÚMERO DE ARTÍCULOS
TODOS LOS ARTÍCULOS	-----	227
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS UTILIZADAS	-----	85
REVISIÓN SISTEMÁTICA	"Maternal Mortality/classification" [MeSH Terms] OR "Maternal Mortality/statistics and numerical data" [MeSH Terms]	1
CUASIEXPERIMENTAL	"Puerperal Infection/mortality" [MeSH Terms] OR Mortality/statistics and numerical data" [MeSH Terms] AND "Puerperal Infection/prevention and control" [MeSH Terms]	2
GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA	"puerperal infection/classification" [MeSH Terms] AND "Puerperal infection/complications" [MeSH Terms]	12
ESTUDIOS DE COHORTE	"puerperal infection/classification" [MeSH Terms] OR "Puerperal infection/complications" [MeSH Terms] AND "Puerperal Infection/prevention and control" [MeSH Terms]	5
ESTUDIO DE CASOS Y CONTROLES	"Maternal Mortality/classification" [MeSH Terms] OR "Maternal Mortality/history" [MeSH Terms] AND "puerperal infection/classification" [MeSH Terms] AND "Puerperal infection/complications" [MeSH Terms]	7

DESCRIPTIVO TRANSVERSAL	"Maternal Mortality/epidemiology" [MeSH Terms] AND "puerperal infection/classification" [MeSH Terms] AND "Puerperal infection/complications" [MeSH Terms] AND "Puerperal Infection/mortality" [MeSH Terms] AND "Puerperal Infection/prevention and control" [MeSH Terms]	13
ARTÍCULO DE REVISIÓN	"Maternal Mortality/classification" [MeSH Terms] OR "Maternal Mortality/statistics and numerical data" [MeSH Terms] AND "Maternal Mortality/prevention and control" [MeSH Terms] AND "Postpartum Sepsis OR Puerperal Infection" [MeSH Terms] AND "Puerperal infection/complications" [MeSH Terms]	11
REPORTE DE CASO	"Maternal Mortality/classification" [MeSH Terms] AND Mortality/prevention and control" [MeSH Terms] "puerperal infection/classification" [MeSH Terms] OR "Puerperal infection/complications" [MeSH Terms]	4
OTRA LITERATURA	LIBROS	1
	TESIS	12
	OTRAS	17

Fuente: elaboración propia.

Anexo 3

Constancia de aprobación de referencias bibliográficas. Biblioteca y centro de documentación
 "Dr. Julio de León Méndez"



Universidad de San Carlos de Guatemala
 Facultad de Ciencias Médicas
 Biblioteca y Centro de documentación
 "Dr. Julio de León Méndez"



Constancia de aprobación de referencias bibliográficas

Fecha de entrega: 27/06/2022	Grado a obtener: Médico y Cirujano (Grado)
Título del trabajo de graduación: Prevención de sepsis puerperal para la disminución de mortalidad materna en Guatemala del 2013- 2021	
Bibliotecario que reviso las referencias: Rosa Alicia Espinoza	
Asesor: Aletzia Nashildhy Sologastoa López	

Autores del trabajo de graduación en la(s) siguiente(s) pagina(s).

ADMINISTRACIÓN DE BIBLIOTECA

NOTA: Esta es una constancia de que se le revisaron y aprobaron las referencias bibliográficas del trabajo de graduación mencionado.



Para verificar que la siguiente constancia es emitida por la Biblioteca y sus datos estén correctos escanea el código QR o ingresa al siguiente enlace:

<https://biblioteca.medicina.usac.edu.gt/constancia/verificar.php?ad=3&ed=f14b5&id=1030&od=5b582>



Universidad de San Carlos de Guatemala
 Facultad de Ciencias Médicas
 Biblioteca y Centro de documentación
 "Dr. Julio de León Méndez"



Autor(es)

#	DPI	Registro Estudiantil	Nombre
1	2869137710101	201400231	Mabel Alejandra Román Gamboa
2	2774581370101	201407684	Ana Lucía Fuentes Rivera



Para verificar que la siguiente constancia es emitida por la Biblioteca y sus datos estén correctos escanea el código QR o ingresa al siguiente enlace:

<https://biblioteca.medicina.usac.edu.gt/constancia/verificar.php?ad=3&ed=f14b5&id=1030&od=5b582>

DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS

Análisis de plagio.

Resultado del análisis

Archivo: REVISION DE PLAGIO. Ana Lucía.docx

Estadísticas

Sospechosas en Internet: **8,15%**

Porcentaje del texto con expresiones en internet [▲](#).

Sospechas confirmadas: **2,66%**

Confirmada existencia de los tramos en las direcciones encontradas [▲](#).

Texto analizado: **95%**

Porcentaje del texto analizado efectivamente (no se analizan las frases cortas, caracteres especiales, texto roto).

Éxito del análisis: **100%**

Porcentaje de éxito de la investigación, indica la calidad del análisis, cuanto más alto mejor.

Direcciones más relevantes encontradas:

Dirección (URL)	Ocurrencias	Semejanza
https://www.researchgate.net/publication/262702561_Estudio_de_casos_y_controles_sobre_factores_de_riesgo_de_cancer_de_prostata	19	6,15 %
https://repositoriosidca.csuca.org/Record/RepoUSAC3515/Details	15	2,04 %
https://iris.paho.org/handle/10665.2/10039	10	1,18 %
https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/vigilancia-epidemiologica/vigilancia-prevencion-y-control-de-las-infecciones-intrahospitalarias/	7	4,72 %
http://eprints.rclis.org/5139/	6	0,92 %
https://www.facebook.com/facmedusac/videos/280351700590141	6	3,55 %

Carta licenciado en letras

Guatemala, 17 de noviembre de 2021

Coordinación de Trabajos de Graduación
Facultad de Medicina
Universidad de San Carlos de Guatemala

Respetables señores:

Por este medio extiendo constancia a la Coordinación de Trabajos de Graduación, de la Facultad de Ciencias Médicas, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, que se ha realizado satisfactoriamente la revisión y corrección de estilo de la monografía titulada: **PREVENCIÓN DE SEPSIS PUERPERAL PARA LA DISMINUCIÓN DE MORTALIDAD MATERNA EN GUATEMALA DEL 2013- 2021** de las estudiantes Ana Lucía Fuentes Rivera y Mabel Alejandra Roman Gamboa.

Para los requerimientos que su despacho necesite.

Atentamente,

(F)



Lic. Jorge Gerardo García González
Licenciado en Letras
Colegiado: 15689|