

DOI: 10.25237/revchilanestv55n5-09

Sepsis materna

Maternal sepsis

Ricardo Fuentealba Ramírez^{1,2,3,*} , Javiera Oviedo Auad^{3,4}, Javiera González Antío^{3,5}, Camila Riquelme Bahamondes^{3,6}¹ Anestesiólogo, Jefe Unidad Paciente Crítico, Sanatorio Alemán Concepción. Concepción, Chile.² Jefe Unidad de Anestesia Obstétrica Sanatorio Alemán. Concepción, Chile.³ Universidad San Sebastián, campus Concepción. Concepción, Chile.⁴ Residente Anestesiología, Universidad San Sebastián. Puerto Montt, Chile.⁵ Interna de Medicina, Universidad San Sebastián. Concepción, Chile.⁶ Coordinadora Departamento de Educación Médica, Universidad San Sebastián. Concepción, Chile.

Fuente de financiamiento: Ninguna.

Conflicto de intereses: Ninguno.

Fecha de recepción: 04 de marzo de 2026 / Fecha de aceptación: 02 de julio de 2026

ABSTRACT

Maternal sepsis is a major cause of maternal morbidity and mortality worldwide, responsible for approximately 7% of maternal deaths. The physiological, immunological, and hemodynamic changes characteristic of pregnancy increase susceptibility to infections and hinder early recognition, favoring rapid progression to organ dysfunction. **Methodology:** A narrative review of the literature published between 2013 and 2025 was conducted to synthesize the current evidence on the epidemiology, pathophysiology, risk factors, early detection strategies, and therapeutic management of maternal sepsis. **Discussion:** The available evidence indicates that maternal sepsis occurs predominantly in the postpartum period, with a higher burden in low- and middle-income countries. Genital tract infections are the main focus, followed by urinary tract and respiratory infections, with bacterial pathogens predominating. The physiological adaptations of pregnancy limit the applicability of conventional diagnostic criteria, highlighting the need for early warning tools adapted to the obstetric context. Timely recognition and early management, based on early fluid resuscitation, early broad-spectrum antibiotic therapy, individualized hemodynamic resuscitation, and control of the infectious focus, are fundamental to improving maternal and perinatal outcomes. **Conclusion:** Maternal sepsis is a clinical entity with high morbidity and mortality that requires diagnostic and therapeutic strategies adapted to pregnancy, as well as greater generation of specific evidence to optimize its management and reduce preventable maternal mortality, thus improving maternal and fetal outcomes.

Keywords: Maternal sepsis, pregnancy, organ dysfunction, maternal mortality.

RESUMEN

La sepsis materna constituye una causa importante de morbilidad y mortalidad materna a nivel mundial, responsable de aproximadamente el 7% de las muertes maternas. Los cambios fisiológicos, inmunológicos y hemodinámicos propios del embarazo aumentan la susceptibilidad a infecciones y dificultan el reconocimiento precoz, favoreciendo una progresión rápida hacia la disfunción orgánica. **Metodología:** Se realizó una revisión narrativa de la literatura publicada entre 2013 y 2025, con el objetivo de sintetizar la evidencia actual sobre epidemiología, fisiopatología, factores de riesgo, estrategias de detección precoz y abordaje terapéutico de la sepsis materna. **Discusión:** La evidencia disponible indica que la sepsis materna ocurre predominantemente en el período posparto, con mayor carga en países de ingresos medios y bajos. Las infecciones del tracto genital constituyen el principal foco, seguidas por infecciones urinarias y respiratorias, con predominio de patógenos bacterianos. Las adaptaciones fisiológicas del embarazo limitan la aplicabilidad de los criterios diagnósticos convencionales, lo que resalta la necesidad de herramientas de alerta temprana adaptadas al contexto obstétrico. El reconocimiento oportuno y el manejo precoz, basados en la administración temprana de

*Autor de correspondencia:

Ricardo Fuentealba Ramírez

rifuatealba@gmail.com

*ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2462-4374>

ISSN: 0719-6792



fluidos, antibioticoterapia precoz, de amplio espectro, reanimación hemodinámica individualizada y control del foco infeccioso, son fundamentales para mejorar los desenlaces maternos y perinatales. **Conclusión:** La sepsis materna constituye una entidad clínica de alta morbimortalidad que requiere estrategias diagnósticas y terapéuticas adaptadas al embarazo, así como mayor generación de evidencia específica, para optimizar su manejo y reducir la mortalidad materna prevenible, mejorando así los resultados materno-fetales.

Palabras clave: Sepsis materna, embarazo, disfunción orgánica, mortalidad materna.

Introducción

La sepsis materna constituye una de las principales causas de morbilidad y mortalidad materna a nivel mundial, representando cerca del 7% de las muertes maternas globales[5]. En Estados Unidos, se reconoce como una de las principales causas de mortalidad materna indirecta, con una incidencia estimada entre 4 y 10 casos por cada 10.000 nacimientos vivos durante la primera mitad del decenio 2010-2020[2].

La Organización Mundial de la Salud define la sepsis materna como una disfunción orgánica resultante de una infección durante el embarazo, parto y posparto, caracterizada por una progresión rápida y potencialmente fatal[3]. La mayor susceptibilidad de la paciente gestante y puérpera a desarrollar sepsis, es consecuencia directa a los cambios fisiológicos, hemodinámicos e inmunológicos propios del período gestacional, sumado al enmascaramiento de los síntomas iniciales, que retardan la detección precoz por el equipo sanitario a cargo del binomio[18],[19].

En el reporte más reciente de Cresswell sobre las causas de muerte materna (2009 - 2020), la sepsis relacionada con el embarazo representó el 7% de las muertes maternas globales, concentrándose principalmente en el período posparto[5]. La distribución geográfica de esta carga es heterogénea, la mayoría de los casos graves y de muerte por sepsis materna se registran en contextos de ingresos medios y bajos, donde las desigualdades en el acceso a atención obstétrica oportuna, antibióticos adecuados y unidad de cuidados intensivos siguen siendo determinantes para un peor resultado, estableciéndose una inequidad en el cuidado materno fetal[3],[5].

En América Latina, la sepsis materna sigue siendo una causa relevante de morbilidad grave y mortalidad materna, reflejando las brechas existentes en la calidad, accesibilidad y oportunidad de la atención obstétrica. La región enfrenta una gran heterogeneidad en los niveles de atención obstétrica, determinada por diferencias económicas y de acceso a los servicios sanitarios, a los mecanismos de vigilancia a nivel prehospitalario y en la disponibilidad de recursos para atender a las pacientes críticas, lo que dificulta obtener una estimación precisa de su magnitud e impacto[5],[10],[17]. Además, factores como la edad materna avanzada y las comorbilidades incrementan el riesgo de desenlaces adversos en contextos vulnerables[5].

El objetivo de esta revisión es caracterizar la sepsis materna mediante la integración de evidencia actual, incluyendo la epidemiología, fisiopatología, estrategias de detección precoz de la paciente en riesgo, paquetes de medidas iniciales y tratamiento, dado el impacto directo y significativo en la salud pública global, la mortalidad materna, las disparidades en la atención sanitaria y los desafíos persistentes en su diagnóstico y manejo. De esta forma será posible comprender de mejor forma el comportamiento regional de la enfermedad, orientando

políticas sanitarias y estrategias efectivas de prevención, diagnóstico y manejo oportuno, identificando las poblaciones más vulnerables, con el objetivo de reducir las muertes maternas evitables asociadas a esta causa.

Metodología

Se realizó una revisión narrativa de la literatura con el objetivo de sintetizar la evidencia disponible sobre la sepsis materna en América Latina y otros contextos comparables.

Se llevó a cabo una búsqueda bibliográfica en las bases de datos PubMed, Scopus, SciELO y Google Scholar, considerando publicaciones entre enero de 2013 y noviembre de 2025. Se utilizaron descriptores en inglés y español relacionados con la sepsis materna, incluyendo "maternal sepsis", "sepsis materna", "incidence", "Latin America", "ICU admission", "maternal mortality", "low- and middle-income countries", "bacterial etiology" y "risk factors".

Criterios de inclusión

Se incluyeron guías clínicas, artículos originales, revisiones y reportes relevantes publicados en el período definido, que presentaran datos desagregados por región. Asimismo, se consideraron estudios que reportaran al menos uno de los siguientes aspectos: incidencia de sepsis materna, características sociodemográficas, ingreso a unidades de cuidados intensivos, mortalidad materna asociada a sepsis o agentes etiológicos predominantes. Se incluyeron publicaciones en idioma inglés y español.

Los artículos seleccionados se revisaron en texto completo y los datos relevantes se extrajeron mediante una matriz de análisis cualitativo. La información se sintetizó de manera narrativa, integrando los principales hallazgos sobre epidemiología, factores de riesgo, etiología, impacto clínico y resultados maternos, destacando tendencias consistentes y vacíos en la literatura.

Discusión

Epidemiología

Se estima que la sepsis es responsable de aproximadamente el 7% de todas las muertes maternas a nivel global anualmente, con variaciones regionales y según nivel de desarrollo de los sistemas de salud[5],[17]. La carga de mortalidad atribuible a sepsis es mayor en países de ingresos medios y bajos, donde las limitaciones en el acceso a atención obstétrica oportuna, antibioterapia adecuada y cuidados críticos condicionan peores desenlaces[3],[5].

Datos clínicos provenientes de países de altos ingresos indican que, aun en contextos con sistemas sanitarios desarrollados, la sepsis continúa representando una causa relevante de morbilidad y mortalidad. Bauer et al., reportan que la sepsis complica aproximadamente 1 de cada 1.000 embarazos y se asocia a cerca del 24% de las muertes maternas hospitalarias, subrayando que su impacto persiste incluso en entornos con alta disponibilidad de recursos y cuidados especializados[6].

El impacto de la sepsis materna, realizado en 204 países en el período entre 1990 y 2021, mostró una reducción global en la incidencia de sepsis materna y en términos de tasas estandarizadas por edad[1]. A nivel mundial los casos de sepsis materna, disminuyeron de 22,45 millones en 1990 a 19,05 millones en 2021. La tasa por edad global disminuyó de 764,03 a 494 por 100.000 embarazadas, entre 1990 y 2021, representando una reducción relativa del 35,32%.

El metaanálisis de Yu et al.[4], que incluyó datos de más de 140 millones de mujeres embarazadas de 24 países, estimó una incidencia acumulada global de sepsis materna de 13,16 por cada 10.000 mujeres embarazadas, con casos de sepsis materna severa en 3,39 por cada 10.000 embarazadas. En los países de altos ingresos, las tasas de incidencia reportadas varían entre 0,9 a 4,9 por 10.000 partos.

Período de presentación

La sepsis materna se manifiesta con mayor frecuencia en el período posparto inmediato, definido hasta 42 días posteriores al término del embarazo. Según el reporte de Cresswell et al.[5], aproximadamente el 6,6% de las muertes maternas a nivel mundial fueron atribuibles a sepsis relacionada con el embarazo. La distribución temporal de estas muertes mostró predominio posparto, concentrando el 4,4% del total (167.645 muertes estimadas), seguido por el período anteparto con 1,4% (55.774 muertes estimadas) y del intraparto con 0,6% (24.223 muertes estimadas) (Figura 1).

Disparidades regionales y socioeconómicas.

Las regiones con mayor nivel socioeconómico han demostrado reducciones importantes en la incidencia de sepsis materna, durante las últimas décadas. Por el contrario, en las regiones de ingresos medios y bajos se ha observado un aumento en el número absoluto de casos, en un contexto marcado por el crecimiento poblacional, limitaciones en el acceso a atención obstétrica oportuna y menor disponibilidad de recursos sanitarios y cuidados críticos. Maternos, como lo describe el análisis de la carga global de sepsis materna del Global Burden of Disease Study 2021[1].

El metaanálisis de Yu et al.[4], confirma esta heterogeneidad, con incidencias elevadas en África y significativamente menores en América, como se describe en la Tabla 1.

En latinoamérica, la sepsis materna constituye el 8,3% de las muertes maternas, manteniéndose entre las principales causas de mortalidad materna en la región, particularmente en países de ingresos medios y bajos[5],[17].

La contribución de la sepsis materna a la mortalidad y morbilidad materna muestra variaciones relevantes entre países. En México, Álvarez-Goris et al., reportaron que la sepsis fue responsable del 18% de las muertes maternas en una Unidad

Distribución de muertes maternas asociadas a sepsis según periodo obstétrico

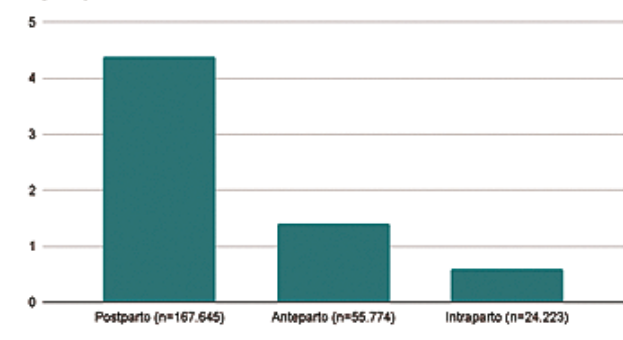


Figura 1. Distribución por período de presentación. Elaboración propia a partir de datos publicados por Cresswell et al., Lancet Global Health (2009-2020).

de Cuidados Intensivos Obstétricos entre 2005 y 2015[9]. Un estudio poblacional realizado en Antioquia, Colombia, entre 2004 y 2014, evidenció que una proporción relevante de las muertes maternas por sepsis se asocia a focos no obstétricos, particularmente infecciones respiratorias y retrasos en el reconocimiento clínico y en el inicio del tratamiento, subrayando el impacto de las deficiencias en los procesos de atención y diagnóstico precoz[10]. En Chile, por el contrario, se describió una baja incidencia de sepsis como causa de ingreso a UCI indiferenciada, con 2,82% en un centro de Concepción, reportado por Fuentealba y cols., entre 2018 y 2024[11], lo que sugiere una epidemiología distinta y probablemente asociada a un mayor acceso a cuidados oportunos.

Grupo etario

La sepsis materna muestra una distribución etaria heterogénea, con mayor impacto, en mujeres jóvenes y un mayor riesgo individual en los extremos del espectro reproductivo. El análisis del Global Burden of Disease 2021, reportó que el mayor número absoluto de casos y muertes por sepsis materna se concentra en mujeres entre 20 y 24 años, lo que refleja principalmente una mayor exposición poblacional asociada a tasas más altas de fecundidad en este segmento. En contraste, el aumento progresivo de embarazos en mujeres de edad materna avanzada, asociado a una mayor prevalencia de enfermedades crónicas preexistentes, primiparidad tardía y uso de técnicas de reproducción asistida, se vincula a un incremento del riesgo de morbilidad y mortalidad materna, incluyendo sepsis, con énfasis en las enfermedades crónicas[12].

La relación entre edad y riesgo de sepsis ha sido confirmada en estudios de poblaciones. En un estudio nacional canadiense, Balki et al., observaron que las probabilidades de desarrollar sepsis fueron 1,6 veces mayores en mujeres menores de 25 años y 1,2 veces mayores en mujeres mayores de 35 años, en comparación con el grupo de referencia de 25 - 34 años[13].

Factores de riesgo epidemiológicos

Diversos factores se han asociado a un mayor riesgo de sepsis materna, incluyendo[3].

1. Edad materna avanzada (> 35 años).
2. Condiciones médicas preexistentes o asociadas al embarazo: embarazos múltiples, preeclampsia/eclampsia, hipertensión, diabetes mellitus (gestacional o pregestacional) y obesidad (IMC > 30).
3. Factores obstétricos, destacando la cesárea como factor de riesgo prominente.
4. Estado nutricional: la deficiencia de hierro constituye un factor de riesgo significativo, compromete la función inmunológica y se asocia a mayor riesgo de padecer sepsis, especialmente en países de bajos ingresos.

Localización del foco

La sepsis materna se origina con mayor frecuencia a partir de infecciones del tracto genital, constituyendo el foco predominante a nivel global, con una proporción cercana al 30% de los casos. Dentro de este grupo destacan la endometritis con (15,1%) y corioamnionitis (14,9%) como las entidades más frecuentemente identificadas[16].

Las infecciones del tracto urinario, particularmente la pielonefritis, corresponden al segundo foco más frecuente, representando entre 18% - 28%[16],[17].

Las infecciones respiratorias, tanto bacterianas como virales, representan aproximadamente 9% de los casos a nivel global[17]. Otros focos menos frecuentes incluyen infecciones intraabdominales no obstétricas (6% - 8%), infecciones de piel y tejidos blandos (14,8%), así como sepsis asociada a dispositivos o procedimientos invasivos (3% - 5%), principalmente en el contexto de puerperio y atención hospitalaria[17].

Finalmente, en una proporción importante no es posible identificar un foco infeccioso claro. El estudio GLOSS reportó que aproximadamente 17% de las mujeres con sepsis materna presentaron un foco indeterminado[17].

Agentes etiológicos

La sepsis materna es causada principalmente por patógenos bacterianos, con predominio de bacilos gramnegativos, siendo *Escherichia coli* el microorganismo más frecuentemente aislado, especialmente en cuadros de origen urinario y genital[16],[17].

Los cocos grampositivos constituyen el segundo grupo etiológico más frecuente. Dentro de ellos, *Streptococcus pyogenes* (estreptococo del grupo A), se asocia a cuadros rápidamente agresivos y alta mortalidad materna. *Streptococcus agalactiae* (estreptococo del grupo B) y *Staphylococcus aureus* se identifican con mayor frecuencia en infecciones puerperales y de sitio quirúrgico[16],[18]. Las infecciones polimicrobianas son frecuentes en sepsis de origen genital y puerperal[17],[18]. En menor proporción, se han descrito etiologías no bacterianas, como infecciones virales y fúngicas, que adquieren relevancia clínica principalmente en mujeres con comorbilidades, inmunosupresión o sepsis de origen respiratorio[18].

Cambios fisiológicos del embarazo

El embarazo induce una serie de adaptaciones fisiológicas sistémicas, principalmente moduladas por cambios hormonales, orientados a sostener el desarrollo fetal y preparar a la madre para el parto. Incluyen adaptaciones hemodinámicas,

respiratorias, renales e inmunológicas, que resultan esenciales para el curso normal de la gestación. Sin embargo, los cambios fisiológicos pueden aumentar la vulnerabilidad materna frente a infecciones y modificar o enmascarar los signos clínicos clásicos de sepsis, dificultando el reconocimiento temprano de la embarazada en riesgo. En este contexto, la interpretación de parámetros clínicos y de laboratorio requiere un enfoque ajustado a la fisiología gestacional, así como estrategias específicas de evaluación y manejo[19].

1. Cardiovascular

Durante el embarazo, el gasto cardíaco aumenta aproximadamente 40%, alcanzando su máximo entre las 20 y 28 semanas de gestación, principalmente como resultado del incremento del volumen sistólico (30% - 50%) y de la frecuencia cardíaca ($\approx$ 25%)[19]. De manera concomitante, la resistencia vascular sistémica disminuye en 25% - 30%, fenómeno mediado por el efecto vasodilatador de la progesterona y los estrógenos, así como por el aumento de la actividad del óxido nítrico sintetasa y la reducción de la sensibilidad vascular a los sistemas vasopresores endógenos, principalmente del sistema renina angiotensina aldosterona[19].

El estado de vasodilatación, aunque fisiológico, comparte características con la vasoplejia observada en la sepsis, lo que genera una superposición clínica relevante. Esta similitud dificulta la diferenciación entre la adaptación gestacional normal y la respuesta fisiopatológica de la embarazada séptica, en la cual descensos modestos de la presión arterial media pueden comprometer la perfusión uteroplacentaria[20],[21].

A partir de la semana 20 de gestación del embarazo, la compresión aortocava por el útero grávido provoca obstrucción parcial de la vena cava inferior y, en menor grado, de la aorta, reduciendo el retorno venoso y limitando el gasto cardíaco, efecto que se acentúa a medida que progresa el embarazo[22]. Esta restricción del volumen sistólico efectivo compromete tanto la perfusión sistémica como la uteroplacentaria, particularmente en escenarios de inestabilidad hemodinámica[20].

En sepsis, la reanimación con fluidos constituye una de las intervenciones iniciales. Sin embargo, a diferencia de lo observado en pacientes no gestantes, la respuesta hemodinámica al aumento de la precarga en la embarazada puede verse limitada por la compresión del útero grávido y por la menor tolerancia al volumen, lo que obliga a una evaluación dinámica y cautelosa de la función cardiovascular, además de complementar con monitoreo hemodinámico y ecocardiográfico de la reposición con fluidos[21].

2. Hematológicos y coagulación

Los cambios normales del embarazo incluyen la anemia fisiológica secundaria al incremento del volumen plasmático, sin un aumento proporcional de la masa eritrocitaria. De forma paralela, el recuento plaquetario tiende a disminuir gradualmente a lo largo de la gestación, sin repercusión clínica[19].

El embarazo se asocia además a un estado fisiológico de hipercoagulabilidad, caracterizado por el aumento de los factores de coagulación VIII, IX y X, un incremento aproximado del 50% en las concentraciones de fibrinógeno, una reducción de la actividad fibrinolítica y una disminución de anticoagulantes endógenos, particularmente de la proteína S[19].

En el contexto de sepsis materna, este perfil procoagulante

se integra a la respuesta inflamatoria sistémica, favoreciendo la activación endotelial y del sistema del complemento, la formación de microtrombos a nivel capilar llevando hacia la alteración de la perfusión tisular, lo que contribuye a la progresión hacia la falla orgánica múltiple[18],[19].

3. Renal

Durante el embarazo, la vasodilatación renal se asocia a un aumento del flujo plasmático renal de aproximadamente 40% - 65% y de la tasa de filtración glomerular (TFG) en 50% - 85% en comparación con los valores pregestacionales. A ello se suman cambios anatómicos característicos, como la dilatación de los uréteres, pelvis y cálices renales, que favorece la estasis urinaria[19]. Como consecuencia del aumento de la TFG, las mujeres embarazadas presentan concentraciones de creatinina sérica inferiores a las observadas en población no gestante, con valores habituales entre 0,4 y 0,6 mg/dL 24. Por lo tanto, elevaciones leves de creatinina pueden reflejar disfunción renal clínicamente significativa.

En este escenario, la aplicación del SOFA clásico, que utiliza umbral de creatinina > 1,2 mg/dL, puede infraestimar la disfunción renal en el embarazo. Las guías SOMANZ proponen ajustar este criterio, considerando creatinina > 90 μ mol/L, como punto de corte para la puntuación renal, adecuando así la interpretación de la falla renal a la fisiología gestacional[30]. Estas adaptaciones fisiológicas, mediadas por cambios propios hormonales y anatómicos del embarazo, incrementan la susceptibilidad a infecciones del tracto urinario alto. En este contexto, la pielonefritis aguda constituye una infección grave durante el embarazo, con una incidencia estimada cercana al 1% - 2%, y representa una causa frecuente de hospitalización materna[19].

4. Respiratorio

Durante el embarazo, el consumo de oxígeno aumenta aproximadamente 20% y la ventilación minuto se incrementa entre 40% - 50%, principalmente a expensas del aumento del volumen corriente. A medida que progresa la gestación, la elevación diafragmática secundaria al crecimiento uterino condiciona una reducción de la capacidad residual funcional[19].

La hiperventilación fisiológica genera alcalosis respiratoria crónica compensada, caracterizada por valores de PaCO_2 entre 28 - 32 mmHg, disminución del bicarbonato sérico a 18 - 21 mmol/L y mantenimiento del pH arterial levemente alcalino (7,40 - 7,47)[19]. En este contexto, valores de PaCO_2 considerados normales en la población no gestante, pueden reflejar hipoventilación relativa en la embarazada y así constituir un signo precoz de deterioro respiratorio.

La disnea es un síntoma frecuente durante la gestación normal, se da en el 75% de los embarazos en tercer trimestre, lo que puede contribuir a subestimar su valor como manifestación inicial del compromiso respiratorio. Además, la reducción de la reserva funcional pulmonar se asocia a una desaturación más rápida frente a episodios de hipoxemia, condicionando una mayor vulnerabilidad ante infecciones respiratorias bajas, tanto bacterianas como virales[2],[25] y menos reserva frente al manejo de la vía aérea, aplicándose a la embarazada, el concepto de vía aérea fisiológicamente difícil.

Al igual que el sistema cardiovascular, las adaptaciones fisiológicas obligan a emplear umbrales de detección y criterios

de evaluación respiratoria modificados en la paciente embarazada[2],[25].

5. Inmunológicos

El embarazo se asocia a una modulación dinámica del sistema inmunitario materno, caracterizado por cambios funcionales en la respuesta inflamatoria a lo largo de la gestación. Durante las primeras etapas predomina un perfil proinflamatorio, necesario para la implantación y desarrollo placentario temprano. Posteriormente, se establece un estado de mayor tolerancia inmunológica, asociado a modificaciones en la función de las células T colaboradoras y a un aumento relativo de mecanismos reguladores, favoreciendo la adaptación materno - fetal y el estado antiinflamatorio. Hacia el tercer trimestre y durante el trabajo de parto, se observa una reactivación de la respuesta inflamatoria, fenómeno que puede amplificar la respuesta sistémica frente a una infección y contribuir a una evolución clínica más rápida y severa en el contexto de una gestante o puerpera séptica[26].

De forma concomitante, se han descrito alteraciones en la inmunidad humoral, incluyendo una reducción progresiva del número de linfocitos B y una disminución de su reactividad funcional. Estas células presentan una respuesta atenuada a estímulos antigénicos y mitogénicos, así como una activación disminuida del receptor de células B (BCR), lo que podría comprometer la respuesta adaptativa frente a patógenos durante el embarazo[26].

Fisiopatología de la sepsis

La sepsis se define como una disfunción orgánica potencialmente mortal resultante de una respuesta desregulada del huésped frente a una infección[27]. Esta respuesta implica una activación compleja de mecanismos inflamatorios, antiinflamatorios, metabólicos y microvasculares.

En la fase inicial, los patógenos liberan patrones moleculares asociados a patógenos (PAMPs), mientras que las células del huésped dañadas liberan patrones moleculares asociados a daño (DAMPs). Estas señales son reconocidas por receptores de la inmunidad innata, particularmente los receptores tipo Toll, expresados en monocitos y células presentadoras de antígenos, lo que desencadena la activación de cascada inflamatoria inicial[27],[28].

La activación subsecuente conduce a la transcripción génica y a la liberación de citocinas proinflamatorias y mediadores antiinflamatorios, junto con la activación de las vías del complemento y de la coagulación. Este proceso favorece la disfunción endotelial, la formación de microtrombos, alteraciones en la perfusión tisular y un aumento de la permeabilidad capilar, con consecuente edema intersticial y reducción del volumen circulatorio efectivo[18].

Desde el punto de vista hemodinámico, la sepsis materna se asocia a una reducción sostenida de la presión arterial media, por caída de las resistencias sistémicas, que desemboca en la disminución del flujo uteroplacentario. El aumento del estrés materno y de la liberación de catecolaminas incrementa la resistencia vascular uterina y redistribuye el flujo sanguíneo hacia órganos maternos vitales, comprometiendo potencialmente el bienestar fetal[20]. En etapas tempranas del embarazo, la sepsis se ha asociado además a un mayor riesgo de disfunción placentaria[2].

Estrategias de manejo

El manejo de la sepsis materna requiere un abordaje integral que combine el reconocimiento precoz, la intervención inmediata y la adaptación de las estrategias terapéuticas a los cambios fisiológicos propios del embarazo. En este contexto, distintas guías clínicas y recomendaciones han desarrollado, de forma complementaria, un marco actualizado para la atención de la paciente gestante o púérpera con sospecha o diagnóstico de sepsis.

La Organización Mundial de la Salud destaca que la prevención, el reconocimiento temprano y el tratamiento oportuno constituyen pilares fundamentales para reducir la morbilidad asociada a la sepsis, promoviendo la estandarización de intervenciones que faciliten una atención rápida y eficaz en todos los niveles del sistema de salud[17].

Surviving Sepsis Campaign (SSC) publicó en 2021, recomendaciones actualizadas para la población adulta, enfatizando la identificación precoz y la implementación de intervenciones críticas durante la primera hora de atención[29]. Si bien estas guías no están específicamente dirigidas a la población obstétrica, sus principios generales constituyen el marco conceptual sobre el cual se han desarrollado adaptaciones específicas para el embarazo, particularmente en relación con la detección rápida, el inicio precoz de antibioticoterapia, la reanimación inicial en conjunto a la monitorización estrecha.

En el ámbito obstétrico, se han desarrollado guías clínicas de distintas sociedades científicas que complementan las recomendaciones generales de SSC, incorporando consideraciones que las adaptan a la fisiología del período gestacional. La Society of Obstetric Medicine of Australia and New Zealand (SOMANZ), en su actualización de 2023, enfatiza necesidad de mantener un alto índice de sospecha de infección ante cualquier embarazada o púérpera, promoviendo un manejo inmediato y escalonado[30].

El Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (RCOG), a través de su guía Green-top de 2024, refuerza la importancia de la vigilancia activa y del diagnóstico precoz mediante el uso sistemático de sistemas de alerta temprana adaptados a la población obstétrica[31].

Detección precoz y sistemas de alerta temprana

La detección precoz constituye un componente central en el manejo de la sepsis materna. A nivel internacional, las dis-

tintas guías coinciden en que no existe una herramienta única con rendimiento diagnóstico óptimo en la población obstétrica. Sin embargo, existe consenso en la necesidad de emplear de forma sistemática sistemas de alerta temprana que integren parámetros fisiológicos adaptados al período gestacional, con el objetivo de mejorar la sensibilidad diagnóstica y facilitar una intervención oportuna.

La guía SOMANZ, en su actualización de 2023, recomienda complementar o evitar el uso de qSOFA, como escala aislada, debido a su baja sensibilidad en población obstétrica y propone la utilización del *obstetric modified SOFA* (omSOFA), una adaptación del score tradicional que ajusta los puntos de corte a la fisiología del embarazo. En este modelo, valores elevados sugieren disfunción orgánica clínicamente relevante y requieren evaluación integral. El omSOFA elimina las puntuaciones 3 y 4 con fines de simplificación, ajusta los puntos de corte de creatinina y simplifica la evaluación neurológica mediante categorías derivadas del sistema AVPU, recomendando una evaluación completa de la escala de Glasgow ante cualquier alteración del estado de conciencia (Tabla 1)[30].

El Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (RCOG) emplea el Obstetric Early Warning System (OEWS), basado en MEOWS, que utiliza parámetros fisiológicos maternos modificados para identificar precozmente a pacientes embarazadas o púérperas en riesgo de sepsis. Este sistema estratifica el riesgo en dos niveles: *Red Flags*, que indican alto riesgo y requieren intervención inmediata y *Amber Flags*, que corresponden a un riesgo intermedio y obligan a reevaluación estrecha y escalamiento según evolución clínica[31].

La Society for Maternal - Fetal Medicine (SMFM) adopta una postura centrada en la integración clínica, desaconsejando el uso aislado de escalas desarrolladas para población adulta, debido a su bajo rendimiento en gestantes. Enfatiza que la detección debe orientarse a la identificación precoz de disfunción orgánica no explicada, en presencia de una infección sospechada, incluso en ausencia de fiebre, mediante una evaluación clínica continua[32].

Chimwaza et al., evaluaron 21 sistemas de alerta temprana en 2.560 mujeres con infección sospechada o confirmada provenientes de 46 países, demostrando que ningún score individual presenta suficiente precisión diagnóstica para ser utilizado de forma aislada. Los sistemas específicos para obstetricia y sepsis mostraron un mejor rendimiento diagnóstico en comparación con escalas no adaptadas. En particular, herramientas como omSOFA y qmSOFA adaptado al embarazo mostraron

Tabla 1. Escala obstétrica modificada de evaluación secuencial de falla orgánica (omSOFA)				
Sistema evaluado	Indicador clínico	0 puntos (normal)	1 punto (alteración leve-moderada)	2 puntos (alteración grave)
Respiratorio	Relación PaO ₂ /FiO ₂	≥ 400	300-399	< 300
Hematológico	Recuento plaquetario (×10 ⁶ /L)	≥ 150	100-149	< 100
Función hepática	Bilirrubina total (μmol/L)	≤ 20	21-32	> 32
Hemodinámico	Presión arterial media	≥ 70 mmHg	< 70 mmHg	Requiere soporte vasopresor
Neurológico	Nivel de respuesta	Paciente alerta	Responde a estímulos verbales	Responde solo a estímulos físicos/dolorosos
Renal	Creatinina sérica (μmol/L)	≤ 90	91-120	> 120

alta especificidad (90,4% - 100%) para identificar la paciente séptica, mientras que otros sistemas como MEOWS, Modified Shock Index y mSIRS mostraron alta sensibilidad (88,1% - 97,5%), pero menor especificidad[23]. Los hallazgos refuerzan la necesidad de utilizar estrategias combinadas.

Yahya et al., en una revisión publicada en 2025 (Tabla 2), plantea un enfoque alineado con las directrices de los CMS (*Centers for Medicare and Medicaid Services*), combinando herramientas de cribado junto con adaptaciones fisiológicas, utilizando un marco de 3 etapas. La etapa 1 consiste en el cribado inicial con un sistema de alerta temprana, como MEOWS, más la evaluación clínica. La etapa 2 aplica criterios fisiológicos, utilizando *obstetric modified SIRS* (omSIRS) entre las 20 semanas de gestación y los primeros 3 días posparto, utilizando SIRS convencional fuera de este período. Finalmente, la etapa 3 se centra en confirmar la presencia de disfunción orgánica, utilizando criterios de *California Maternal Quality Care Collaborative* (CMQCC)[2].

Finalmente, la etapa 3 se centra en confirmar la presencia de disfunción orgánica, utilizando criterios de *California Maternal Quality Care Collaborative* (CMQCC)[2].

Estrategias terapéuticas

Las estrategias terapéuticas para la sepsis materna se basan en la aplicación precoz de paquetes de medidas o bundles, adaptadas a la fisiología del embarazo, que integran la detección temprana, la reanimación hemodinámica, la administración oportuna de antibióticos y el control del foco infeccioso. Existe consenso en que el tratamiento debe iniciarse de manera inmediata ante la sospecha clínica.

SOMANZ, estructura sus recomendaciones en torno al concepto de *Golden Hour*, enfatizando que toda gestante o puerpera con sepsis sospechada debe recibir fluidoterapia intravenosa y antibioticoterapia empírica de amplio espectro de forma inmediata, sin retrasar el inicio del tratamiento por la

obtención de cultivos ni por el traslado a un centro de mayor complejidad[30].

RCOG recomienda una sepsis bundle específico para obstetricia, que incluye la activación de sistemas de alerta temprana modificados, la medición precoz de lactato sérico, considerando valores > 4 mmol/L como criterio de alto riesgo para escalamiento a unidades de cuidados críticos, y la realización temprana de estudios de imagen dirigidos a la identificación del foco infeccioso[31].

Por su parte, la SMFM adopta las recomendaciones generales de SSC, subrayando que la sepsis materna debe manejarse como una emergencia médica, con inicio inmediato de la reanimación y la implementación de programas institucionales de mejora continua en la calidad de atención[32].

Finalmente, la revisión de Mayo Clinic propone un marco operacional escalonado alineado con los criterios SEP-1, en el cual la activación de la sospecha de sepsis conduce a la implementación de un *3-hour bundle* y, en caso de persistir la inestabilidad clínica o la disfunción orgánica, a un *6-hour bundle*, adaptando estas intervenciones al contexto obstétrico[2].

Resucitación con fluidos - reanimación inicial

La administración de fluidos constituye un pilar fundamental en la reanimación inicial en sepsis, con el objetivo de restaurar la estabilidad hemodinámica, el acoplamiento ventrículo-arterial, el volumen sistólico y por resultado optimizar el gasto cardíaco y la perfusión tisular. SSC 2021, recomienda la administración inicial de 30 ml/kg de cristaloideos en pacientes con sepsis y shock séptico[29]. Sin embargo, en la paciente embarazada esta recomendación debe individualizarse, dado que los cambios fisiológicos propios del embarazo, incluyendo la menor presión oncótica, mayor permeabilidad capilar y estado hemodinámico vasodilatado, aumentan el riesgo de sobrecarga hídrica y edema pulmonar.

La guía SOMANZ 2023, recomienda la administración de

Tabla 2. Enfoque escalonado para la detección y diagnóstico de la sepsis materna

Etapa	Herramienta/Criterio	Descripción y parámetros
Etapa 1: Cribado inicial	MEOWS (Modified Early Obstetric Warning System)	Alerta temprana basada en signos vitales. Si el MEOWS es positivo o existe sospecha clínica de infección, se activa el siguiente nivel
Etapa 2: Criterios fisiológicos	≥20 semanas hasta 3 días posparto omSIRS (Obstetric Modified SIRS)	Se considera positivo si se cumplen 2 o más criterios por al menos 15 minutos: • Temperatura: ≥ 38°C o < 36°C • Frecuencia Cardíaca: >110 lpm • Frecuencia Respiratoria: >24 rpm • Glóbulos Blancos: > 15.000, < 4.000 o > 10% de bandas
	< 20 semanas o > 3 días posparto (SIRS)	Positivo si ≥ 2 criterios • Temperatura < 36°C o > 38,3°C • Frecuencia cardíaca > 90 lpm • Frecuencia respiratoria > 20 rpm • Leucocitos > 12.000/mm³ o < 4.000/mm³ o > 10% bandas
Etapa 3: Confirmación de sepsis	Criterios CMQCC (California Maternal Quality Care Collaborative)	Confirmación de Disfunción Orgánica relacionada con la infección: • Lactato > 2,0 mmol/L • Creatinina > 1,1 mg/dL (o duplicación de la basal) • Plaquetas < 100.000 /μL • Bilirrubina > 2 mg/dL • Necesidad de oxígeno suplementario para mantener SatO₂ >95%.

bolos de cristaloides hasta un máximo de 20 ml/kg, la persistencia de inestabilidad hemodinámica tras alcanzar este umbral debe motivar una reevaluación hemodinámica avanzada y considerar el traslado a una unidad de cuidados críticos[30].

RCOG propone iniciar la reanimación con bolos de 500 ml de cristaloides, evaluando la respuesta clínica tras cada bolo, con un límite de 2.000 ml antes del traslado a unidad de mayor complejidad[31].

La SMFM recomienda la administración temprana de 1.000 - 2.000 ml de cristaloides balanceados en las primeras 3 h, seguida de ajustes guiados por medidas dinámicas de precarga y evaluación hemodinámica continua[32]. Debemos considerar que el test de elevación pasiva de piernas en la gestante, esta limitada por la presencia del útero grávido.

Dado el riesgo aumentado de sobrecarga hídrica en la población obstétrica, resulta fundamental identificar a las pacientes respondedoras a volumen antes de continuar la expansión con fluidos. En este escenario, la ecocardiografía se ha consolidado como una herramienta no invasiva, rápida y reproducible para guía la reanimación hemodinámica[33].

La ecocardiografía permite estimar el volumen sistólico mediante la medición de la integral velocidad - tiempo (VTI) en el tracto de salida del ventrículo izquierdo, lo que, asociado a la frecuencia cardíaca, posibilita una estimación del gasto cardíaco y la identificación del fenotipo hemodinámico predominante, cuantificando objetivamente la respuesta a la reanimación, definiendo tolerancia y apoyando la elección de correcta de los medicamento vasoactivos[33].

La evaluación ecográfica de la vena cava inferior (VCI) aporta información complementaria sobre el estado de precarga. Una VCI de diámetro menor a 1,5 cm, con colapsabilidad inspiratoria marcada > 50% sugiere hipovolemia relativa y potencial beneficio de fluidoterapia, mientras que una VCI dilatada y con escasa variación respiratoria puede indicar sobrecarga de volumen o ausencia de respuesta a fluidos[33].

La ecografía pulmonar cumple su rol en la detección precoz de intolerancia a fluidos, permitiendo identificar la aparición de líneas B como marcador temprano de edema intersticial pulmonar, incluso antes del deterioro clínico[33]. En este contexto, el protocolo FALLS (*Fluid Administration Limited by Lung Sonography*) propone utilizar la ecografía pulmonar como una guía de apoyo de a la reanimación con fluidos. La persistencia de un patrón aireado normal (perfil A) sugiere que la administración de volumen puede continuar, mientras que la aparición progresiva de líneas B durante la reanimación indica congestión, señalando el umbral de intolerancia al volumen y necesidad de suspender fluidos y redirigir la estrategia terapéutica hacia el uso de vasoactivos[34].

Actualmente, existe consenso que el uso de distinto protocolos ecocardiográficos que varían en complejidad, son parte integral del monitoreo hemodinámico durante la reanimación en sepsis obstétrica, deben considerarse los fenómenos normativos propios del embarazo durante examen ecocardiográfico como lo es el derrame pericárdico leve y la pseudodisquinesia del septo. La SMFM refuerza la importancia de utilizar medidas dinámicas de precarga con ecografía a pie de cama como parte integral del monitoreo durante la reanimación inicial de la embarazada séptica[32].

En pacientes con comorbilidades de alto riesgo, como preeclampsia, la reanimación con fluidos representa un desafío adi-

cional, dada la alteración en el equilibrio hemodinámico y la disminución de la tolerancia a volumen. La disfunción endotelial, el aumento de la permeabilidad capilar, la rigidez miocárdica y la reducción de la reserva diastólica, incrementan significativamente el riesgo de desarrollar edema pulmonar ante cargas de volumen[20]. En este subgrupo, la ecocardiografía permite evaluar alteraciones de la función diastólica, incluyendo cambios en los flujos transmitrales y en estimadores indirectos de presiones de llenado, como la relación E/e', lo que facilita una monitorización hemodinámica individualizada y una mejor valoración de la tolerancia a fluidos[35].

Cultivos y exámenes

Antes de la administración de antibióticos, deben obtenerse hemocultivos y muestras microbiológicas apropiadas según la sospecha del foco infeccioso. Sin embargo, la obtención de estas muestras no debe retrasar el inicio de la antibioticoterapia, especialmente en pacientes con compromiso hemodinámico.

SOMANZ recomienda la medición de lactato sérico como marcador de gravedad y perfusión tisular; valores > 4 mmol/L se asocian con mayor riesgo de desenlaces adversos y constituyen un criterio para escalar el manejo a un centro de mayor complejidad o a una unidad de cuidados críticos[30],[31].

Si bien las guías internacionales de sepsis en población no gestante consideran concentraciones de lactato > 2 mmol/L como indicativas de hipoperfusión tisular y mayor riesgo, en la paciente obstétrica el lactato debe interpretarse de forma contextualizada, considerando el estado clínico, el momento del embarazo o puerperio y la presencia de trabajo de parto, evitando su uso aislado como criterio diagnóstico[29],[30].

Antibioticoterapia

Una de las intervenciones más determinante en el manejo de la sepsis materna es la administración precoz de antibioticoterapia empírica de amplio espectro, orientada al foco infeccioso, ajustado a la epidemiología local y patrones de resistencia antimicrobiana. Idealmente dentro de la primera hora tras la sospecha diagnóstica, impactando en la evolución clínica y el desenlace materno.

El esquema empírico inicial debe cubrir los patógenos más probables según la fuente sospechada, incluyendo bacterias grampositivas, gramnegativas y anaerobios, adaptándose a los patrones locales de resistencia antimicrobiana[30].

Tanto SOMANZ como SMFM integran recomendaciones de SSC, reconociendo que la evidencia disponible proviene principalmente de población no gestante. Ambas guías enfatizan en la necesidad de ajustar la elección y dosificación de antibióticos a los cambios farmacocinéticos producto de los cambios fisiológicos del embarazo y considerar seguridad fetal y período de lactancia[30],[32].

La guía SOMANZ recomienda, en casos de sepsis de foco desconocido, iniciar tratamiento con amoxicilina/ampicilina (2 g IV cada 6 h) o cefuroxima (750 mg - 1,5 g IV cada 8 h), asociadas a un aminoglucósido y metronidazol. Se sugiere añadir clindamicina ante la sospecha de infección por *Streptococcus pyogenes*, con el objetivo de inhibir la producción de exotoxinas. Asimismo, se incluye el uso de oseltamivir cuando se sospecha influenza como agente etiológico[30].

Las recomendaciones del Green-top Guideline (BJOG) proponen, en cuadros graves, esquemas de mayor espectro como piperacilina/tazobactam o meropenem, asociados a clindamicina para cobertura de grampositivos y anaerobios. Ante sospecha de infección por *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (MRSA), se aconseja añadir vancomicina. En casos seleccionados, también se considera el uso de aciclovir ante sospecha de infección diseminada por virus herpes simple[31].

Vasopresores e inotrópicos

La SMFM, en concordancia con las recomendaciones de SSC 2021, señala a la norepinefrina como el vasopresor de primera línea en el shock séptico durante el embarazo, con un objetivo inicial de PAM > 65 mmHg. No obstante, reconoce que este umbral no ha sido validado específicamente en población obstétrica, por lo que la meta de presión debe individualizarse considerando la perfusión materna y el bienestar de la unidad fetoplacentaria[32]. En caso de respuesta insuficiente, se considera el uso de vasopresina como agente de segunda línea. Aunque existe preocupación teórica respecto a su interacción con receptores de oxitocina, su utilización puede contemplarse bajo estrecha monitorización materna y fetal. Los inotrópicos, como dobutamina o epinefrina, se reservan para pacientes con evidencia de disfunción miocárdica y shock persistente a pesar de una adecuada reanimación con volumen y soporte vasopresor[32]. La revisión de Mayo Clinic adopta una estrategia concordante, alineada con los estándares SEP-1, enfatizando la titulación progresiva de vasopresores y el uso de inotrópicos en contextos seleccionados de compromiso miocárdico. Asimismo, destaca que los agentes con actividad adrenérgica β_1 pueden asociarse a arritmias fetales, lo que refuerza la necesidad de monitorización continua[2]. RCOG no establece un vasopresor específico de elección[31].

Monitorización de la perfusión y guía de reanimación

La monitorización seriada de la perfusión tisular constituye un componente fundamental del manejo hemodinámico en sepsis. La evaluación integrada de marcadores clínicos y bioquímicos de perfusión permiten identificar la progresión del cuadro y orientar intervenciones terapéuticas dirigidas a restablecer una adecuada entrega de oxígeno tisular[31],[32].

Estudios en población no gestante han demostrado que las estrategias de reanimación centradas en la perfusión periférica son equivalentes a aquellas basadas en la normalización del lactato, con la ventaja adicional de limitar la congestión secundaria a la sobrecarga hídrica[36]. Este enfoque adquiere especial relevancia en la población obstétrica, donde el margen entre una reposición hídrica adecuada y la aparición de sobrecarga es estrecho especialmente en condiciones patológicas que alteren la relajación ventricular como la preeclampsia[5]. No obstante, se requiere mayor evidencia específica en embarazo y puerperio para sustentar recomendaciones definitivas en este grupo.

Soporte ventilatorio

El compromiso respiratorio en sepsis representa una causa frecuente de deterioro clínico e indicación temprana de ingreso a unidad de mayor complejidad. Los cambios fisiológicos respi-

ratorios del embarazo y el mayor consumo de oxígeno determinan a una rápida desaturación frente a episodios de hipoxemia, reduciendo el margen de seguridad frente a manejo invasivo de la vía aérea[19],[21]. El umbral debe ser bajo para iniciar oxigenoterapia suplementaria y debe vigilarse estrechamente la oxigenación, detectando rápidamente la evolución hacia insuficiencia respiratoria y evitando retrasos que condicionan un peor pronóstico tanto materno como fetal[30].

RCOG destaca la importancia del reconocimiento temprano del deterioro respiratorio y recomienda no retrasar la intubación endotraqueal, cuando exista progresión del cuadro, aumento del trabajo respiratorio, hipoxemia refractaria y alteración del estado mental. Esto es debe ser prioritario ya que la hipoxemia materna se asocia a una reducción rápida de la oxigenación uteroplacentaria[31].

Con respecto al diagnóstico diferencial, la revisión de Mayo Clinic, destaca la necesidad de distinguir sepsis de situaciones frecuentes en gestantes, tromboembolismo pulmonar, embolia amniótica, edema pulmonar cardiogénico, edema pulmonar asociado a preeclampsia, aspiración gástrica o neumonía viral.

En pacientes que requieran ventilación mecánica, el manejo debe adaptarse al contexto gestacional. Orientando las estrategias hacia una ventilación pulmonar protectora, evitando injuria pulmonar asociada a ventilación mecánica (VILI), con volúmenes corrientes ajustados al peso ideal, presiones plateau limitadas y una titulación de PEEP cuidadosa[21]. Enfatizamos la importancia de mantener una presión de distensión (DP) bajo 15 cm H₂O y poder mecánico bajo 12 J/min, aunque estos son valores de población no gestante. La hiperventilación fisiológica del embarazo se asocia a valores basales de PaCO₂ más bajos; por lo tanto, los valores de PaCO₂ considerados normales en población no gestante pueden reflejar hipoventilación relativa en la embarazada, constituyendo un signo precoz de insuficiencia respiratoria[19].

Coagulación y tromboprofilaxis

Las guías clínicas vigentes reconocen que la sepsis materna se asocia a un riesgo significativamente aumentado de fenómenos trombocitos, como resultado de la interacción entre la hipercoagulabilidad del embarazo y la respuesta inflamatoria sistémica característica de la sepsis. En este contexto, la guía SOMANZ propone esquema de tromboprofilaxis con heparina no fraccionada o heparina de bajo peso molecular, ajustados según peso corporal y función renal, e incorporando consideraciones específicas sobre los tiempos mínimos de suspensión previos a anestesia neuroaxial o procedimiento quirúrgico[30]. La SMFM integra la tromboprofilaxis dentro del paquete de manejo del shock séptico y emite una recomendación fuerte (GRADE 1B) a favor de la tromboprofilaxis farmacológica en todas las gestantes y puerperas con shock, en ausencia de contraindicaciones[32]. Las heparinas de bajo peso molecular son seguras en contexto de embarazo y puerperio. Debe ser priorizada frente a heparina no fraccionada, ya que esta interacciona con el recuento de plaquetario en un porcentaje variable durante la gestación.

Uso de corticoides

El uso de corticoides sistémicos en sepsis materna se funda-

menta principalmente en la extrapolación de la evidencia disponible en población adulta con shock séptico. Las guías SSC recomiendan la administración de hidrocortisona en pacientes con shock séptico persistente, dosis crecientes de vaso activos o la necesidad de agregar una segunda droga, con el objetivo de acelerar la reversión del shock y reducir la duración del soporte vasoactivo, desaconsejando su uso rutinario en sepsis sin shock o con dosis bajas de vasoactivos[29]. La SMFM adopta estas recomendaciones, destacando la ausencia de evidencia específica en población obstétrica y enfatizando la necesidad de individualizar la indicación en función de la respuesta hemodinámica materna[32].

La revisión de Mayo Clinic propone un enfoque alineado con los estándares SEP-1, recomendando hidrocortisona en pacientes con shock persistentes que requieran dosis moderada a altas de vasopresores (definidas como $> 0,25 \text{ ug/kg/min}$ de norepinefrina por al menos 4 h), destacando la necesidad de monitorización fetal continua y manejo multidisciplinario[2].

En un subgrupo de mujeres embarazadas con infección grave por SARS-CoV-2, demostraron que la administración de corticoides sistémicos se asoció a una reducción significativa de la mortalidad, sin un aumento de eventos adversos maternos o fetales. Estos hallazgos constituyen evidencia indirecta relevante sobre la seguridad del uso de corticoides durante el embarazo en contextos de infección grave[37], aunque no necesariamente es extrapolable a la paciente gestante séptica sin compromiso pulmonar, por lo que esta recomendación debe ser considerada con cautela y requiere más evidencia.

Control del foco y manejo obstétrico

El control del foco infeccioso constituye un componente central del manejo temprano de la sepsis materna. Ante la sospecha o confirmación de origen intrauterino, como corioamnionitis, endometritis o aborto séptico, las guías coinciden en la recomendación de evacuar el contenido uterino o la finalización del embarazo como medida fundamental para el control del foco, independiente de la edad gestacional. La decisión sobre el modo del parto debe individualizarse, considerando la gravedad del compromiso materno y el estado fetal[30],[32].

En los casos de sepsis de origen extrauterino, la finalización del embarazo no se indica de forma rutinaria y sólo debe considerarse cuando la persistencia del embarazo contribuye de manera significativa al deterioro materno o la presencia de shock séptico[30],[31].

La SMFM refuerza que la eliminación del foco infeccioso es indispensable para el éxito terapéutico, mientras que la revisión de Mayo Clinic integra este principio dentro de un enfoque operacional alineado con SEP-1, incorporando la búsqueda dirigida del foco y planificación temprana de drenaje o intervención quirúrgica cuando corresponda[2],[32]. Ambas guías enfatizan la necesidad de una coordinación multidisciplinaria temprana, desaconsejan la aplicación de algoritmos rígidos y priorizan el bienestar materno como eje central de la toma de decisiones clínicas que impacten el pronóstico del binomio[2],[32], los datos derivados del estudio GLOSS evidencian una carga relevante de eventos perinatales graves complicaciones relacionadas con la prematuridad y posibles fenómenos de disfunción placentaria en nacimientos de mujeres con infección o sepsis, subrayando el impacto del cuadro materno sobre los resultados neonatales

y la importancia de integrar tempranamente el equipo de neonatología en el manejo[38],[39].

Criterios de ingreso a UCI y vigilancia hemodinámica

Las guías clínicas abordan el manejo hemodinámico avanzado y la indicación de ingreso a unidades de cuidados críticos desde perspectivas distintas; sin embargo, concuerdan en que la evaluación precoz de la estabilidad materna y la identificación temprana de progresión hacia disfunción orgánica son determinantes para optimizar los resultados clínicos.

La guía SOMANZ define criterios explícitos de derivación a unidad de cuidados intensivos, que incluyen hipotensión persistente pese a una reanimación inicial adecuada con fluidos, requerimiento de vasopresores, hipoxemia significativa, lactato elevado y evidencia de disfunción orgánica múltiple, enfatizamos la importancia de establecer una política de UCI a puertas abiertas promoviendo la participación temprana de equipos de cuidados críticos, mejorando el pronóstico y desenlace de la paciente gestante críticamente enferma[30].

RCOG propone el uso de marcadores clínicos y bioquímicos prácticos, como lactato $> 4 \text{ mmol/L}$, requerimiento de volumen superiores a 2.000 ml o deterioro respiratorio, para justificar el traslado inmediato a una unidad de cuidados intensivos[31].

SMFM adopta las recomendaciones de SSC, sugiriendo el ingreso a cuidados intensivos cuando la inestabilidad hemodinámica no puede revertirse antes de 6 h[32].

Desde el punto de vista hemodinámico, la evaluación de la perfusión tisular es un aspecto fundamental en el manejo de la sepsis. Estudios como Andromeda-Shock han mostrado que una estrategia de reanimación guiada por la perfusión periférica es al menos tan efectiva como aquella basada en la disminución del lactato, con un menor riesgo de sobrecarga hídrica y una tendencia a mejores resultados clínicos[36]. Esto apoya el uso de marcadores clínicos de perfusión como objetivos terapéuticos en la reanimación del shock séptico. Este enfoque es especialmente relevante en la paciente obstétrica, donde el margen entre una reposición de volumen adecuada y la sobrecarga de fluidos es limitado. Sugerimos el uso de herramientas de vigilancia de gasto cardíaco y resistencia periférica a través de monitoreo hemodinámico mínimamente invasivo, utilización de protocolos ecográficos al pie de la cama del paciente y en grupos específicos como la embarazada pre ecláptica séptica la herramienta VexUS 40 es útil para discriminar el grado de congestión venosa que pudiese determinar intolerancia a volumen.

Conclusiones

La sepsis materna es responsable de aproximadamente el 7% de todas las muertes maternas a nivel global anualmente, con variaciones regionales y según nivel de desarrollo del sistema sanitario regional, es una emergencia clínica tiempo dependiente con una evolución alterada por las adaptaciones fisiológicas del embarazo, esto condiciona una presentación a menudo atípica y una progresión potencialmente acelerada hacia la disfunción orgánica. La superposición entre cambios fisiológicos normales y manifestaciones tempranas de sepsis dificulta el reconocimiento precoz, lo que exige un alto índice de

sospecha clínica y el uso de sistemas de alerta adaptados a la población obstétrica.

La mayoría de las recomendaciones actuales derivan de evidencia generada en población no gestante, existe consenso en que el manejo inicial debe sustentarse en principios universales: administración precoz de fluidos, antibioterapia de amplio espectro, reanimación hemodinámica guiada por objetivos individualizados y control oportuno del foco infeccioso. En la paciente embarazada o puerpera, estas intervenciones deben ajustarse a los cambios fisiológicos propios de su estado al equilibrio hemodinámico materno y a la protección de la unidad fetoplacentaria.

El abordaje óptimo de la sepsis materna requiere abandonar esquemas rígidos y adoptar una estrategia dinámica, fisiológicamente informada y centrada en la perfusión tisular, integrando herramientas clínicas, bioquímicas y ecográficas cuando estén disponibles. La toma de decisiones debe priorizar la estabilización materna como condición indispensable para la seguridad fetal, dentro de un modelo de atención multidisciplinario y coordinado utilizando el modelo de UCI a puertas abiertas.

Es así que la limitada evidencia específica en embarazo subraya la necesidad de investigación prospectiva orientada a validar objetivos perfusionales y hemodinámicos, monitorización avanzada hemodinámica, aplicación de protocolos ecográficos, estrategias de reanimación y criterios de intervención obstétrica en este contexto. Fortalecer la base científica permitirá avanzar hacia un manejo más preciso y seguro de una de las principales causas prevenibles de morbilidad materna a nivel global.

Referencias

- Hu Q, Wang L, Chen Q, Wang Z. The global, regional, and national burdens of maternal sepsis and other maternal infections and trends from 1990 to 2021 and future trend predictions: results from the Global Burden of Disease Study 2021. *BMC Pregnancy and Childbirth*. 2025. doi: 10.1186/s12884-025-07409-2. PMID: 40087648.
- Yahya FB, Van Abel AL, Brakke BD, Palraj R, Szymanski LM, Chapman ML, Butler Tobah YS, Rajapakse NS, Dinnes LM. Review and update of maternal sepsis. *Mayo Clin Proc*. 2025 Jul;100(7):1212-1230.
- World Health Organization. Maternal sepsis: key facts. WHO; 2023. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/sepsis>.
- Yu C, Lv H, Fang W, Zhang X, Huang L. Global incidence of maternal sepsis: a systematic review and meta-analysis. *J Gynecol Obstet Hum Reprod*. 2025 Mar;54(5):102940. doi: 10.1016/j.jogoh.2025.102940. PMID: 40056980.
- Cresswell JA, Alexander M, Chong MYC, Nzvere FP, Fawcus S et al. Global and regional causes of maternal deaths 2009-2020: a WHO systematic analysis. *Lancet Glob Health*. 2025 Mar 7;[Epub ahead of print]. doi: 10.1016/s2214-109x(24)00560-6. PMID: 40064189.
- Chimwaza YR, Hunt A, Oliveira-Ciabati L, et al. Early warning systems for identifying severe maternal outcomes: findings from the WHO Global Maternal Sepsis Study. *EClinicalMedicine*. 2024;79:102981. doi: 10.1016/j.eclinm.2024.102981. PMID: 39720608.
- Guwalani P, Chotrani M, Tiwari P. A study of sepsis in the obstetric intensive care unit with special reference to biomarkers and scoring systems. *The New Indian Journal of OBGYN*. 2023;10(1):28-33. doi: 10.21276/obgyn.2023.10.1.5.
- Parveen R, Sultana H, Nazir S. Maternal Sepsis and associated factors: A multi-central study from two tertiary care hospitals of South Punjab, Pakistan. *Pak J Med Sci*. 2025 Jan;41(1):281-285. doi: 10.12669/pjms.41.1.10423. PMID: 39867787.
- Álvarez-Goris MP, Sánchez Zamora R, Torres Aguilar AA, Pérez Calatayud AA, Briones Garduño JC, Sarmiento Ángeles J. Reconociendo la sepsis como causa directa de muerte materna en la Terapia Intensiva Obstétrica.
- Velásquez-Penagos JA, et al. Estudio de mortalidad materna por sepsis en Antioquia, Colombia (2004-2014).
- Fuentealba Ramírez R, Fabres Baez A, Alvarado Darritchon MJ, Riquelme Baamondes C. Perfil epidemiológico de pacientes obstétricas ingresadas a Unidad de Cuidados Intensivos de un Centro de Salud en Chile. *Rev Chil Anest*. 2025;54(4):451-458. doi: 10.25237/revchilanestv54n4-17.
- Knight M, et al. Saving Lives, Improving Mothers' Care. MBRRA-CE-UK; 2022.
- Balki I, Baghirzada L, Walker A, Lapinsky S, Balki M. Incidence, morbidité et facteurs associés au sepsis chez les femmes hospitalisées pour accouchement: une étude observationnelle rétrospective nationale basée sur la population au Canada. *Can J Anesth*. 2021;68(12):1869-1880. doi: 10.1007/s12630-021-02158-0. PMID: 34939139.
- Bauer ME, Pacheco LD. Sepsis and Septic Shock During Pregnancy and Postpartum. *Obstet Gynecol*. 2025;146(2):207-22. doi: 10.1097/aog.0000000000005991. PMID: 40570351.
- Sundin CS, Rigg K, Ellis KK. Maternal sepsis: presentation, course, treatment, and outcomes. *MCN Am J Matern Child Nurs*. 2021 May-Jun;46(3):155-160.
- Ribeiro-do-Valle CC, Luz AG, Pacagnella RC, Cecatti JG. Surviving maternal sepsis: Clinical, laboratory, and treatment features. *Int J Gynaecol Obstet*. 2024 Aug;166(2):753-759. doi: 10.1002/ijgo.15440. PMID: 38379448.
- Bonet M, Souza JP, Abalos E, Fawole B, Knight M, Kouanda S, Lumbiganon P, Nabhan A, Nadisauskienė R, Brizuela V, Metin Gülmezoglu A. The global maternal sepsis study and awareness campaign (GLOSS): study protocol. *Reprod Health*. 2018 Jan 30;15(1):16. doi: 10.1186/s12978-017-0437-8. PMID: 29382352.
- Manigrasso J, Desai N, Naoum E. "Maternal sepsis: background, diagnosis and management." *BJA Education*. 2024 Aug;24(11):389-398.
- Chandra M, Paray AA. Natural physiological changes during pregnancy. *Yale J Biol Med*. 2024 Mar 29;97(1):85-92. pmcid: PMC10964813. doi: 10.59249/jtiv4138. PMID: 38559455.
- Fuentealba R, Bravo L. Inestabilidad hemodinámica en obstetricia. *Revista Chilena de Anestesia*. 2022;51(6):636-42. doi: 10.25237/revchilanestv5127091639.
- Filetici N, Van de Velde M, Roofthoof E, Devroe S. Maternal sepsis. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2022;36(1):165-77. Epub 2022 Mar 30. doi: 10.1016/j.bpa.2022.03.003. PMID: 35659952.
- Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Spong CY, Dashe JS, Hoffman BL, et al., editors. *Williams Obstetrics*. 26th ed. Philadelphia: McGraw-Hill; 2022. Supine hypotensive syndrome and aortocaval compression.
- Carle C, Alexander P, Columb M, Johal J. Design and internal validation of an obstetric early warning score: secondary analysis

- of the Intensive Care National Audit and Research Centre Case Mix Programme database. *Anaesthesia*. 2013;68(4):354-367.
24. Piscitani L, Sipari P, Di Pietro LO, Bussolaro S, Guido M, Fantasia I. Kidney and Pregnancy: A Comprehensive Review. *Clin Pract (Bellinzona)*. 2025;15(10):189. doi: 10.3390/clinpract15100189. PMID: 41148787.
25. Bridwell RE, Carius BM, Long B, Oliver JJ, Schmitz G. Sepsis in pregnancy: recognition and resuscitation. *West J Emerg Med*. 2019;20(5):822-832. doi: 10.5811/westjem.2019.6.43369. PMID: 31539341.
26. Weng J, Couture C, Girard S. Innate and adaptive immune systems in physiological and pathological pregnancy. *Biology (Basel)*. 2023;12(3):402. doi: 10.3390/biology12030402. PMID: 36979094.
27. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA*. 2016;315(8):801-810. doi: 10.1001/jama.2016.0287. PMID: 26903338.
28. Takeuchi O, Akira S. Pattern recognition receptors and inflammation. *Cell*. 2010 Mar 19;140(6):805-820. doi: 10.1016/j.cell.2010.01.022. PMID: 20303872.
29. Evans L, Rhodes A, Alhazzani W, Antonelli M, Coopersmith CM, French C, Machado FR, McIntyre L, Ostermann M, Prescott HC, et al. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock 2021. *Intensive Care Med*. 2021 Nov;47(11):1181-1247. doi: 10.1007/s00134-021-06506-y. PMID: 34599691.
30. Society of Obstetric Medicine of Australia and New Zealand (SOMANZ). Sepsis in pregnancy and the puerperium: consensus statement. SOMANZ; 2023.
31. Lissauer D, Green L, Knight M, et al. Green-top Guideline No. 64: Identification and management of maternal sepsis. *BJOG*. 2025;132(1):e1-e32. doi: 10.1111/1471-0528.18055. PMID: 39966091.
32. Society for Maternal-Fetal Medicine (SMFM). SMFM Consult Series No. 47: Sepsis during pregnancy and the puerperium. *Am J Obstet Gynecol*. 2020;223(4):B2-B10.
33. Martins JG, Saad A, Saade G, Pacheco LD. The role of point-of-care ultrasound to monitor response of fluid replacement therapy in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol*. 2024 Dec;231(6):563-573. doi: 10.1016/j.ajog.2024.06.039. PMID: 38969197.
34. Lichtenstein DA. The FALLS-protocol: Lung ultrasound in hemodynamic assessment of shock. *Heart Lung Vessel*. 2013;5(3):142-147.
35. Dennis AT. Transthoracic echocardiography in women with pre-eclampsia. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2022;35(3):277-282.
36. Hernández G, Ospina-Tascón GA, Damiani LP, Estenssoro E, Dubin A, Hurtado J, et al.; ANDROMEDA-SHOCK Investigators. Effect of a resuscitation strategy targeting peripheral perfusion status vs serum lactate levels on 28-day mortality among patients with septic shock: The ANDROMEDA-SHOCK 2 randomized clinical trial. *JAMA*. 2025;329(7):579-590.
37. The WHO REACT Working Group, Shankar-Hari M, Vale CL, et al. Association Between Administration of Systemic Corticosteroids and Mortality Among Critically Ill Patients With COVID-19: A Meta-analysis. *N Engl J Med*. 2020;384(8):693-704.
38. Blauvelt CA, et al. Perinatal Outcomes Among Patients With Sepsis During Pregnancy. *JAMA Netw Open*. 2021. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2021.24109. PMID: 34477848.
39. Baguiya A, et al. Perinatal outcomes among births to women with infection... (GLOSS). *Arch Dis Child*. 2021.
40. Beaubien-Souligny W, Benkreira A, Robillard P, et al. Development and validation of a venous excess ultrasound grading system to assess systemic congestion. *Ann Intensive Care*. 2020;10:1-12. doi: 10.1186/s13089-020-00163-w. PMID: 32270297.