



**Universidad de Valladolid**  
**Grado en Enfermería**  
**Facultad de Enfermería de Valladolid**

**UVa**

Curso 2021-2022

**Trabajo de Fin de Grado**

**PRINCIPALES COMPLICACIONES EN**  
**EMBARAZOS MÚLTIPLES: CAUSAS,**  
**PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO**

**Natalia García Blanco**

**Tutora: Mercedes Rosales González**

**Cotutora: Sara García Villanueva**

## RESUMEN

**Introducción:** Los casos de gestaciones múltiples aumentan en proporción a la edad de las gestantes primerizas, con una media de edad en España superior a los 30 años desde 2020, que recurren en muchas ocasiones a las técnicas de reproducción asistida para conseguir un embarazo. Una de las principales consecuencias de estas técnicas, es la probabilidad de concebir más de un feto en la misma gestación, clasificados estos embarazos múltiples como de riesgo, por su relación con altas tasas de morbilidad materna y fetal. El objetivo principal de esta revisión sistemática fue evaluar la evidencia existente respecto a las complicaciones más habituales asociadas a embarazos múltiples.

**Material y métodos:** Para la realización de esta revisión sistemática, se realizó la búsqueda de artículos en las principales bases de datos: Pubmed, Cuiden, Scielo, Cochrane y Dialnet. Los estudios elegidos fueron revisiones sistemáticas que abordaban las complicaciones de las gestaciones múltiples, así como su causa, prevención o tratamiento, y que cumplieran con los criterios de evaluación de la escala CASPe.

**Resultados:** Los resultados obtenidos mostraron la importancia del seguimiento estricto de las gestaciones múltiples consideradas como embarazos de riesgo, para el diagnóstico precoz de complicaciones asociadas.

**Conclusión:** Los artículos analizados determinaron la importancia de tener en cuenta las características propias de cada gestación para concretar el riesgo del embarazo, tales como la edad de la gestante, sus patologías de base, el número de fetos, la diferencia de peso entre ellos, la posición que adoptan intraútero o la corionicidad. El ecocardiograma, el ultrasonido, la ecografía y en definitiva la vigilancia estricta de la gestación mediante monitorización, son las principales técnicas de prevención de patologías asociadas a las gestaciones múltiples y que pretenden establecer un diagnóstico para reducir los riesgos. Las complicaciones asociadas a estos embarazos hacen que la morbilidad materna y fetal sea mayor que en las gestaciones únicas.

**Palabras clave:** Riesgos, Embarazo, Múltiple, Gemelos, *Risks*, *Twins*

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. Introducción .....	1
1.2. Justificación .....	5
2. Objetivos.....	5
Objetivo principal .....	5
Objetivos específicos .....	5
3. Material y métodos .....	5
3.1. Diseño.....	5
3.2. Estrategia de búsqueda de información.....	5
3.3. Estrategia de selección .....	7
3.3.1. Criterios de inclusión y de exclusión .....	7
3.3.2. Herramientas de evaluación de evidencia.....	8
4. Resultados.....	9
4.1. Calidad metodológica de los estudios .....	10
4.2. Extracción de datos .....	11
4.3. Resumen de los artículos seleccionados.....	11
5. Discusión .....	18
6. Futuras líneas de investigación .....	21
7. Conclusiones .....	22
8. Bibliografía.....	23
<b>Anexos .....</b>	<b>26</b>
Anexo 1: Análisis de lectura crítica para evaluación de RS-CASPe .....	26
Anexo 2: Nivel de evidencia y grado de recomendación de los artículos seleccionados según el JBI .....	28
Anexo 3: Análisis de los artículos seleccionados .....	29

## ÍNDICE DE TABLAS, FIGURAS E IMÁGENES

### TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Elaboración propia: Estrategia de búsqueda .....	5
<b>Tabla 2:</b> Búsqueda de artículos en cada base de datos .....	6
<b>Tabla 3:</b> Criterios de inclusión y de exclusión .....	8

### FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Elaboración propia. Diagrama de flujo del proceso de selección de artículos.....	10
---	----

### IMÁGENES

<b>Imagen 1:</b> Gráfico: Resultados nacionales: “edad media a la maternidad por orden de nacimiento según nacionalidad de la madre” .....	2
<b>Imagen 2:</b> Gráfico: “Sociedad Española de Fertilidad (SEF): Distribución de embarazos según el tipo de fecundación” .....	3

## ABREVIATURAS

- **IA:** Inseminación Artificial
- **FIV:** Fecundación in vitro
- **SEF:** Sociedad Española de Fertilidad
- **JBI:** Joanna Briggs Institute
- **GR:** Grado de recomendación
- **NE:** Nivel de evidencia
- **DPFE:** Discordancia del peso fetal estimado por ecografía
- **DPN:** Diferencia de peso al nacer
- **RS:** Revisión sistemática
- **SG:** Semanas gestacionales
- **DBP:** Displasia bronco pulmonar
- **CID:** Coagulación Intravascular Diseminada
- **APP:** Amenaza de parto prematuro
- **IMC:** índice de masa corporal
- **SEGO:** Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia

## **1. INTRODUCCIÓN**

Las complicaciones en el embarazo se definen como un problema de salud que se produce durante la gestación, periodo de tiempo comprendido desde la concepción de un embrión hasta el nacimiento de un feto. Este proceso se desarrolla dentro del útero materno<sup>1</sup> y puede afectar tanto a la madre como a dicho feto.

Paralelamente, se define embarazo múltiple como el resultado de la fecundación de más de un espermatozoide a más de un óvulo (mellizos), o de la división de un óvulo ya fecundado en dos, lo que da lugar a dos embriones (gemelos). En ambos casos, nace más de un feto en el mismo proceso de parto.

El límite entre lo fisiológico y lo patológico de los embarazos múltiples es fino, sin olvidar que en la mayoría de los mamíferos se produce de manera natural y que no es diferente en la especie humana<sup>1</sup>. Sin embargo, se señala el aumento de morbimortalidad fetal y neonatal como uno de los principales riesgos, por ello clasificados como embarazos de riesgo.

Dado que una mujer es fértil desde la menarquia o primera regla, (en torno a los 12 años), hasta la menopausia (etapa de la vida en la que una mujer deja de menstruar, entorno a los 45), se encontrarán diferentes patologías asociadas a la edad de la gestante.

En un estudio realizado por Antonio Martínez Valverde y Manuel Gallo Vallejo, directores de una tesis doctoral desarrollada en la universidad de Málaga en el año 1999, en el que se estudió a un grupo de mujeres embarazadas que comprendía gestantes mayores de 34 años de edad, se obtuvo como resultado<sup>2</sup>:

- un aumento de cesáreas
- mayor prevalencia de recién nacidos de bajo peso (RNBP)
- mayores tasas de macrosomías fetales y anomalías congénitas
- un incremento de las tasas de mortalidad perinatal

Aunque está claro que desde entonces los avances en medicina han sido

claramente notables, y que los riesgos de complicaciones severas se ven reducidos por la ciencia a la par que aumenta la edad de las gestantes, es relevante conocer los riesgos a los que hacen frente estos embarazos. Los riesgos maternos incluyen:

- anemia
- infecciones del tracto urinario
- hipertensión arterial
- diabetes gestacional
- hemorragias
- aumento de la mortalidad materna

Todos estos factores hacen que estas gestaciones requieran una mayor vigilancia en comparación con las únicas<sup>3</sup>.

En España la edad media con la que una mujer tiene su primer hijo no ha parado de crecer. Así se puede observar en los resultados nacionales publicados por el Instituto Nacional de Estadística, que muestra como en 2020 la edad media en la que una mujer española tenía su primer hijo era de 31,82 años, comparado con la del 2002 que era de 29,52.

Se adjunta el gráfico resumen (Imagen 1) del aumento de edad de las madres españolas primerizas en los últimos 20 años<sup>4</sup>.

*Imagen 1: Gráfico: Resultados nacionales: "edad media a la maternidad por orden de nacimiento según nacionalidad de la madre" <sup>4</sup>.*



Este es uno de los principales motivos por los que cada vez son más las

mujeres que recurren a la reproducción asistida para quedarse embarazadas con técnicas como la Fecundación In Vitro (FIV) o la Inseminación Artificial (IA). Dichos procedimientos tienen mucho más riesgo de tener como resultado un embarazo múltiple que una concepción natural:

- **IA:** es una técnica de fecundación artificial simple, muy efectiva pero no exenta de complicaciones, entre ellas, su asociación al aumento de casos de embarazos múltiples<sup>5</sup>.
- **FIV:** La estimulación ovárica a la que se somete la paciente en la FIV, pretende el desarrollo y maduración de varios folículos ováricos. Con esto se pretende aumentar su eficacia, justificando que se consigue la misma tasa de nacimientos vivos en un ciclo ovárico estimulado, que en 3,5 ciclos de FIV no estimulados<sup>5</sup>. De esta manera, será posible conseguir un mayor número de óvulos para fecundar en el laboratorio (in vitro) y así aumentar las posibilidades de tener embriones viables que puedan dar lugar a una gestación. Una de las explicaciones principales de que los embarazos logrados por FIV revelen un mayor riesgo de resultados perinatales, es precisamente el aumento de la tasa de embarazos múltiples<sup>6</sup>, incluyendo mayor riesgo de prematuridad y bajo peso al nacer.

Se adjunta gráfico (Imagen 2) donde se puede observar la distribución de los embarazos clasificados por el tipo de fecundación según la Sociedad Española de Fertilidad<sup>7</sup>.

Imagen 2: Gráfico: “Sociedad Española de Fertilidad (SEF): Distribución de embarazos según el tipo de fecundación”<sup>7</sup>.



Así, sumados los riesgos que llevan asociados por sí mismos la edad extrema



de la gestante, la utilización de técnicas de reproducción asistida (en caso de que hayan sido utilizadas para conseguir una gestación con éxito) y las gestaciones múltiples, obtenemos embarazos de riesgo, con complicaciones obstétricas tanto para la madre como para los fetos.

El número de gestaciones múltiples ha ido incrementándose considerablemente en los últimos años. Tanto es así, que en EEUU, la tasa de nacimientos múltiples aumentó en un 70% entre 1980 y 2004, y paralelamente la tasa de nacimiento de fetos pre término, siendo esta clase de gestaciones las que tienen mayor tasa de prematuridad<sup>8</sup>.

Sin embargo, la utilización de técnicas de fecundación artificiales no son la única causa por la que ocurren las gestaciones múltiples. Como se ha comentado, es un proceso natural que se da en la naturaleza en otros animales por otras razones<sup>9</sup>:

- Herencia/antecedentes familiares de embarazo múltiple: la posibilidad de tener un embarazo múltiple aumenta si algún familiar de los progenitores tiene antecedentes.
- Madre añosa: la edad de la gestante supone un riesgo añadido a la posibilidad de concebir un embarazo múltiple de manera natural.
- Partos previos: A mayor cantidad de gestaciones por mujer, mayor probabilidad habrá de que alguno de esas gestaciones sea múltiple.
- Raza y área geográfica: Las mujeres de raza negra son las que mayores tasas de gestaciones múltiples han registrado en los últimos años.
- Embarazo posterior al uso prolongado de anticonceptivos orales
- Medicamentos que estimulan la ovulación: Ayudan a producir una mayor cantidad de óvulos en el mismo ciclo menstrual y por lo tanto aumentan la posibilidad de concebir un embarazo múltiple.

Cabe destacar que, según la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO), los embarazos múltiples representan un pequeño porcentaje del total de nacimientos (alrededor del 3-4%). Sin embargo, está experimentando un incremento progresivo en los países desarrollados debido fundamentalmente a dos de los fenómenos nombrados anteriormente: el aumento de la edad materna y la extensión del uso de las técnicas de reproducción asistida<sup>10</sup>.

## 1.2. JUSTIFICACIÓN

Como se ha visto anteriormente, debido al aumento de la cantidad de embarazos múltiples, es importante conocer sus complicaciones asociadas. Aunque en muchos casos la gestación múltiple no es evitable, si pueden ser modificables los factores de riesgo que llevan a sufrir complicaciones concretas que evitan el éxito de dicho tipo de embarazo.

## 2. OBJETIVOS

Los objetivos de esta revisión sistemática (RS) son:

➤ **Objetivo principal:**

- Evaluar la evidencia existente respecto a las complicaciones más habituales asociadas a embarazos múltiples.

➤ **Objetivos específicos:**

- Determinar la causa de las principales complicaciones en embarazos múltiples.
- Identificar las consecuencias de dichas complicaciones.
- Definir la prevención y tratamiento de las complicaciones más habituales.

## 3. MATERIAL Y MÉTODOS

**3.1. Diseño:** Se trata de una revisión sistemática.

**3.2. Estrategia de búsqueda de información:** siguiendo un esquema PICO (Tabla 1), se plantea:

Tabla 1: Elaboración propia: Estrategia de búsqueda

<b>Pregunta de investigación</b>	¿Cuáles son las principales complicaciones y en consecuencia, sus causas, prevención y tratamiento, asociadas a embarazos múltiples?
<b>P: Pacientes</b>	Mujeres gestantes de más de un feto
<b>I: Intervención</b>	Análisis de las principales complicaciones en embarazos múltiples para conocer sus causas, prevención y tratamiento

<b>C:</b> <b>Comparación</b>	No procede
<b>O: Resultado</b>	Cumplir los objetivos planteados Conocer las complicaciones más comunes de las gestaciones múltiples, su causa, prevención y tratamiento

El periodo de tiempo en el que se efectuó la recogida de datos comprendió desde el 28 de enero de 2022 hasta el 7 de abril de 2022, ya que se amplió la búsqueda hasta en cuatro ocasiones al abrirse posibilidades de análisis de la literatura existente, relacionada con la pregunta de investigación.

Las principales bases de datos utilizadas fueron Dialnet, Cochrane, Scielo, Cuiden y Pubmed. En esta última se realizaron dos búsquedas diferentes, combinando diferentes palabras clave. Los descriptores utilizados fueron en su mayor parte DeCS (descriptores en ciencias de la salud) exceptuando en Pubmed, donde también se utilizaron MeSH (medical subject headings). Se adoptaron como palabras clave: “embarazo”, “múltiple”, “riesgos” y “gemelos”, así como “risks”, “pregnancy” y “twins”. Además, se utilizó el operador booleano “AND”. Para esta revisión no fue utilizado ningún troncador.

En la siguiente tabla (tabla 2) se observa el proceso de búsqueda de artículos en cada base de datos.

Tabla 2: Búsqueda de artículos en cada base de datos

BASES DE DATOS	FILTROS UTILIZADOS	PALABRAS CLAVE Y OPERADORES BOOLEANOS	NÚMERO DE ARTÍCULOS
<b>DIALNET</b>	Artículos de revista	Riesgos AND embarazos AND múltiples	139

<b>PUBMED</b>	Free full text; publication date: 5 years; language: spanish	<i>Risks AND pregnancy AND multiple</i>	12
	Free full text; article type: systematics reviews; publication date: 5 years; language: english and spanish	<i>Twins AND risks</i>	32
<b>CUIDEN</b>	Idioma; español	Embarazo AND múltiple	132
<b>COCHRANE</b>	Idioma: español; fecha de publicación: últimos 5 años	Gemelos AND riesgos	9
<b>SCIELO</b>	Fecha de publicación: últimos 5 años	Embarazos AND múltiple AND riesgos	6

### 3.3. Estrategia de selección

#### 3.3.1. Criterios de inclusión y de exclusión:

Se realizó la búsqueda y posterior selección de artículos, examinando cada artículo por título, resumen y por texto completo, de acuerdo con los siguientes criterios de inclusión y de exclusión que se pueden ver en la tabla 3.

Tabla 3: Criterios de inclusión y de exclusión

CRITERIOS DE INCLUSIÓN	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
Los estudios analizan las principales complicaciones de los embarazos múltiples en la especie humana	Artículos referentes a gestaciones múltiples de otros mamíferos diferentes a la especie humana
Idioma: español e inglés	Literatura gris
Perspectiva sanitaria	Bibliografía alusiva a gestaciones únicas, no múltiples
Año de publicación: últimos 5 años (2017-2022)	Año de publicación: más de 5 años (hasta 2017)
Revisiones sistemáticas	Otro tipo de estudios

### 3.3.2. Herramientas de evaluación de evidencia:

Tras inspeccionar los títulos y los resúmenes de los artículos obtenidos, se hizo una selección de aquellos que cumplían con los criterios de inclusión. Además, se realizó la elección y lectura crítica de los textos completos en base a unos criterios de calidad y evidencia, para ver si la información obtenida hacía referencia a los criterios establecidos.

Se utilizó el Programa de Habilidades en Lectura Crítica CASPe para el análisis de calidad y evaluación de evidencia de las revisiones sistemáticas (Anexo 1<sup>11</sup>). Esta herramienta de verificación está organizada en tres secciones:

- ✓ validez (interna), relacionada con la calidad metodológica y los sesgos
- ✓ resultados, relacionado con la precisión y magnitud del efecto de los resultados
- ✓ aplicabilidad, relacionada con la validez externa, extrapolación y generalización de los resultados.

La lectura crítica de las revisiones sistemáticas según la Guía CASPe, contiene 10 ítems, siendo esta la puntuación máxima. Se incluyeron los artículos con

puntuación mayor o igual a 8, por considerarse de suficiente rigor científico. Mediante el establecimiento del límite de puntuación, se aseguró una calidad metodológica aceptable y bajo riesgo de sesgo, excluyendo aquellos artículos que no cumplieran con un umbral de calidad predefinido.

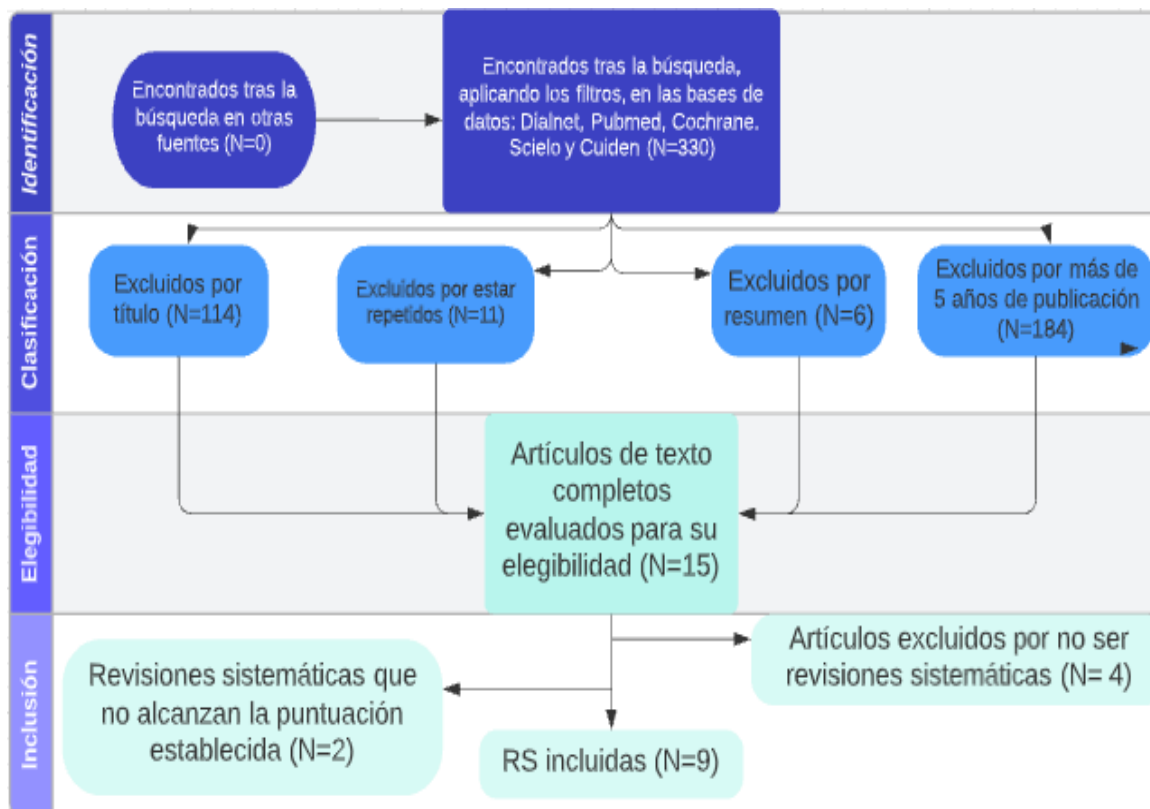
El nivel de evidencia usado para analizar los artículos ha sido de acuerdo a la clasificación del Joanna Briggs Institute (JBI) que se puede encontrar en el anexo 2<sup>12</sup>. En este sistema hay 7 niveles, dependiendo del diseño del estudio. En el anexo 3 se puede observar el método de análisis de la evidencia de los artículos seleccionados para esta revisión según el JBI, así como el nivel de evidencia otorgado a cada uno de ellos.

El grado de recomendación también se ha clasificado de acuerdo al JBI (Anexo 2<sup>12</sup>). En este caso, hay dos grados de recomendación A o B, siendo A una recomendación “fuerte” y B una recomendación “débil”. En el Anexo 3 también se observa el método de análisis del grado de recomendación de los textos seleccionados para esta revisión según el JBI y se identifica el grado de recomendación otorgado a cada uno de ellos.

#### **4. RESULTADOS**

Aplicando la estrategia de búsqueda citada anteriormente, como se puede observar en el diagrama de flujo (Figura 1), se encontraron 330 artículos en las mencionadas bases de datos, utilizando las palabras clave; de los 330, 114 se excluyeron porque el título no hacía referencia a los objetivos de esta revisión sistemática; 11 se descartan por estar repetidos en diferentes bases de datos; 184 se excluyeron por hacer más de 5 años de su fecha de publicación; tras leer el resumen de los restantes, se eliminaron 6 por no cumplir con el tema tratado o no incluir entre sus datos los embarazos múltiples y hacer solo referencia a las gestaciones únicas. Finalmente, de los 15 restantes, 4 se excluyen por no ser revisiones sistemáticas y de los artículos que sí lo eran, 2 no cumplieran con los criterios de la evaluación del análisis de calidad y se comprueba que no alcanzaban la puntuación establecida. Finalmente, por tanto, se incluyeron 9 artículos en esta RS.

Figura 1: Elaboración propia. Diagrama de flujo del proceso de selección de artículos



#### 4.1. CALIDAD METODOLÓGICA DE LOS ESTUDIOS

En relación al tipo de estudio, los artículos seleccionados fueron revisiones sistemáticas. Tras valorar su calidad a través de la puntuación obtenida de la escala CASPe<sup>11</sup>, se obtuvieron unos resultados que varían entre los 4 puntos y los 10. Con el propósito de asegurar una calidad metodológica aceptable, se incluyeron aquellas revisiones sistemáticas con una puntuación mayor o igual a 8.

Todas ellas extraían un resultado global de la revisión, definían claramente el tema a tratar y elegían un tipo de artículos adecuado. Además, todos analizaban desde una perspectiva sanitaria, las principales complicaciones de los embarazos múltiples, o así mismo, las causas de dichas complicaciones, su prevención o tratamientos más utilizados. Sin embargo, el esfuerzo para valorar la calidad metodológica de los mismos variaba.

El área geográfica donde se realizaron los estudios se extendía a todo el mundo.

## 4.2. EXTRACCIÓN DE DATOS

Los artículos incluidos en esta RS fueron sólo aquellos que tras realizar el análisis crítico con las herramientas de evaluación de la evidencia se consideraron válidos por cumplir con la puntuación establecida.

En el anexo 3, se pueden observar sus principales características, entre las que se incluyen: título, autor, lugar de publicación, año de publicación, tipo de artículos analizados/pacientes, objetivo, tipo de artículo, nivel de evidencia (NE) y grado de recomendación (GR) según el JBI<sup>12</sup>.

## 4.3. RESUMEN DE LOS ARTÍCULOS SELECCIONADOS

Todas las revisiones sistemáticas elegidas tratan el objetivo principal planteado: evaluar la evidencia existente acerca de las complicaciones más habituales asociadas a embarazos múltiples.

Para una correcta valoración de los artículos, se resumió cada uno de ellos en referencia al objetivo específico al que respondía.

### 4.3.1. ANÁLISIS DE LAS COMPLICACIONES ASOCIADAS A LAS GESTACIONES MÚLTIPLES

Para determinar la causa de las principales complicaciones de embarazos múltiples, en la revisión de la literatura de Eduardo Reyna et al<sup>13</sup>, se hace referencia a la frecuencia de la muerte intrauterina de uno de los gemelos, entre 1 y 7% de todos los embarazos gemelares. La tasa de complicaciones maternas derivadas de la pérdida del feto, aumenta ante este hecho, así como las del gemelo superviviente. Las consecuencias pueden manifestarse hasta 7 días después del fallecimiento, entre las que se incluyen:

- pérdida fetal del otro gemelo
- parto prematuro
- daño del órgano final

Los dos factores más importantes a tener en cuenta como riesgo para el superviviente, cuando se produce la muerte intraútero de su gemelo, son la edad gestacional en la que ocurre el fallecimiento (puede ocurrir en cualquier etapa del embarazo) y la corionicidad. Las anomalías estructurales que puede sufrir el feto sano incluyen:



- defectos del tubo neural
- atrofia cerebral
- hidranencefalia
- necrosis cortical renal bilateral
- Coagulación Intravascular Diseminada (CID), producida por ingreso de tromboplastina desde el gemelo fallecido hacia el superviviente por las anastomosis placentarias.

La morbimortalidad en estos casos disminuye con la identificación del embarazo de riesgo y la vigilancia prenatal intensiva (la ecografía, por ejemplo, proporciona información sobre los daños del órgano terminal). En el caso de los gemelos monocoriónicos, que tienen más riesgo de muerte fetal intrauterina, se ha demostrado que finalizar la gestación a las 34-35 semanas gestacionales (SG) podría ser una estrategia útil para evitarla.

Por otra parte, Manon Gijtenbeek et al<sup>14</sup>, hacen referencia en su revisión sistemática al riesgo que tienen los fetos de embarazos múltiples de desarrollar diferentes tipos de cardiopatías relacionadas con defectos cardíacos congénitos. Los gemelos monocoriónicos tienen 6,3 veces más riesgo (59,3/1000 nacidos vivos) en comparación con los fetos de embarazos únicos y los gemelos bicoriónicos. Esto es así, porque la división del óvulo fertilizado que da lugar a más de un feto, es un factor de riesgo que contribuye a anomalías cardíacas estructurales primarias. En el caso de que estos gemelos además padezcan de síndrome de transfusión feto-fetal, el riesgo es 12 veces mayor, por un mayor desequilibrio hemodinámico. Se determina la obstrucción del tracto de salida del ventrículo derecho como la principal causa del aumento de la incidencia de patologías coronarias.

Se recomienda, por tanto, como método de prevención, la realización de un ecocardiograma fetal en todos los gemelos monocoriónicos, así como exploraciones de seguimiento en caso de detectarse síndrome de transfusión feto-fetal.

A todos los nacidos vivos de esta clase de gestaciones que padezcan estas patologías cardíacas, es recomendable realizarles

una evaluación cardíaca postnatal.

La revisión sistemática llevada a cabo por Daniele Di Mascio et al<sup>15</sup>, asocia los malos resultados perinatales de algunas gestaciones múltiples con la discrepancia de crecimiento entre los fetos de dichas gestaciones. Ante esta afirmación, se detecta la discordancia de tamaño y peso entre ellos mediante ultrasonido y una vigilancia estricta. Conocer el diagnóstico permite reducir sus riesgos, tales como:

- mayor riesgo de muerte intrauterina
- aumento de enfermedades neurológicas leves y graves
- síndrome de dificultad respiratoria
- hemorragias
- ingreso en unidades de cuidados intensivos, como una de las consecuencias más inmediatas ante dichas patologías

Cabe destacar que no existe diferencia en el riesgo de morbilidad entre el gemelo con retraso de crecimiento y su hermano. Además, se deben considerar otros factores asociados, como la edad gestacional, la posición uterina o la corionicidad para poder determinar el momento de parto más adecuado en cada caso.

#### **4.3.2. CONSECUENCIAS DE LAS COMPLICACIONES RELACIONADAS CON LOS EMBARAZOS MÚLTIPLES**

En relación a la identificación de las consecuencias derivadas de las gestaciones múltiples, Sapha Hassan et al<sup>16</sup>, concluyen en esta revisión, que el bajo peso al nacer (menos de 2,500 kg) es un factor de riesgo para la salud durante la edad adulta, ya que favorece el desarrollo de enfermedades cognitivas, circulatorias, digestivas, endocrinas, linfáticas, musculares, nerviosas, reproductivas, respiratorias, esqueléticas o urinarias, entre otras.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, un 15-20% de todos los nacimientos del mundo se produce con fetos de bajo peso, lo que equivale a más de 20 millones de nacimientos cada año. Se seleccionaron el asma y la parálisis cerebral como dos de las complicaciones derivadas del bajo peso al nacimiento, con mayor

tasa de prevalencia en hijos de gestaciones múltiples que en las únicas, así como una mayor morbimortalidad, debido a su vez al mayor riesgo de prematuridad. Se plantea su vez la necesidad de implantar medidas de educación para la salud en etapas tempranas de la vida para evitar el aumento de enfermedades no transmisibles, como son las citadas anteriormente.

En la RS de Oluwole A. Babatunde et al<sup>17</sup>, se analizó la evidencia disponible, y se determinó que más de 200 millones de niños menores de 5 años padecen de un potencial cognitivo subdesarrollado, siendo los nacidos de gestaciones múltiples los que más riesgo tienen de sufrirlo.

Aunque está claro que además de los factores biológicos, intervienen sin duda los factores psicosociales en los que crezca el niño, este retraso se ha atribuido a una menor edad gestacional y menor peso al nacer de los gemelos en comparación con los únicos.

Otros factores de riesgo para el correcto desarrollo neurológico son:

- el género
- el orden de nacimiento de los gemelos
- anomalías congénitas
- la edad materna
- el síndrome de transfusión feto-fetal
- la cesárea (mucho más frecuente en las gestaciones múltiples que en las únicas)
- la corionicidad.

Las conclusiones que extrajeron en esta RS, encontraron diferencias importantes entre las calificaciones académicas obtenidas de los hijos únicos y los gemelos, siendo las de los primeros más altas que las de los segundos principalmente en aritmética, lectura y lenguaje.

Por su parte, Heather M Whitford et al<sup>18</sup>, obtuvieron como resultado de su estudio que las tasas de lactancia materna son inferiores en las pacientes que dan a luz a más de un recién nacido que en las pacientes con un recién nacido único.

La leche materna actúa como prevención de patologías asociadas a la prematuridad y el bajo peso, características generales de los

recién nacidos de un embarazo múltiple, tales como enfermedades inflamatorias del intestino, pulmones u oídos, diabetes, obesidad etc. Sin embargo, la lactancia materna a más de un múltiplo, supone un aumento de exigencias para la madre:

- coordinación de necesidades potencialmente diferentes de más de un recién nacido
- necesidad de extracción de leche
- dificultad de generar un vínculo materno-filial si los recién nacidos están ingresados en unidades de cuidados intensivos

Todos estos factores derivan en retardo o interrupción de la lactancia materna.

#### **4.3.3. PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO DE LAS COMPLICACIONES ASOCIADAS A GESTACIONES MÚLTIPLES**

Como se ha visto en artículos anteriores<sup>13, 14, 15</sup>, a la hora de definir la prevención y tratamiento más utilizados en las complicaciones derivadas de las gestaciones múltiples, es importante la identificación del embarazo de riesgo y la vigilancia prenatal intensiva. Estas medidas podrían reducir la morbilidad asociada a este tipo de embarazos<sup>13</sup>. De igual forma, el ecocardiograma y las evaluaciones cardíacas postnatales podrían disminuir el riesgo de los defectos cardíacos congénitos derivados de la división del óvulo fertilizado<sup>14</sup>.

Jahanfar S et al<sup>19</sup>, plantean como antecedente principal la necesidad de estandarizar la forma más correcta de monitorización de los embarazos gemelares con el fin de prevenir al máximo las complicaciones de estos embarazos de riesgo.

La ecografía es uno de los métodos utilizados para determinar la diferencia de peso al nacer entre los gemelos, y que además asienta la base para la toma de decisiones complejas, como la necesidad de intervenir medicamente o provocar el parto para evitar la morbilidad fetal. Los resultados que obtuvieron Jahanfar y su equipo en el citado estudio, indicaban que la discordancia del peso fetal estimado por ecografía (DPFE) tiene una baja sensibilidad y una buena especificidad en la detección de diferencia de peso al nacer

(DPN) en embarazos gemelares, y recalca la falta de evidencia disponible y la necesidad de precisar el diagnóstico con otras medidas como el índice de líquido amniótico.

Por su parte, Katharina da Silva Lopes et al<sup>20</sup>, basan su estudio en la recomendación de reposo en cama, estricto o parcial, ya sea en el hospital o en domicilio, a mujeres con embarazo múltiple, como tratamiento preventivo de manera general por ser una gestación de riesgo. Los resultados principales obtenidos en esta RS, no demostraban una reducción de los partos prematuros en gestaciones múltiples o la reducción de otro tipo de complicaciones cuando las gestantes mantenían reposo en cama durante su embarazo. Además, no solo no encontraron evidencias de los beneficios maternos o fetales, sino que además informaron de los efectos adversos de la parada de la actividad materna, como bien puede ser el desarrollo de tromboembolia venosa o sus efectos psicosociales.

En el artículo publicado en la revista *Biomed Central Pregnancy and Childbirth* por Catherine Dagenais et al<sup>21</sup>, se concluye que la prematuridad se produce en aproximadamente el 0,2% de los partos únicos, habiendo una gran diferencia con el 4,1% de los nacimientos gemelares. Va asociada al tipo de presentación uterina de cada uno de los gemelos ya que en ciertos casos, condiciona la necesidad de finalizar la gestación. La presentación cefálica (del primer gemelo)/ no cefálica (del segundo) supone un 42,5% de los casos, seguido de la presentación cefálica/cefálica (25,3% de los casos) y la no cefálica/no cefálica (22,6%). Es por ello que en esta revisión se plantea la influencia del tipo de parto sobre los resultados neonatales.

Además, este estudio plantea controversia acerca de la seguridad del parto vaginal, mientras que la cesárea programada se asocia con una disminución del 40% de mortalidad o hemorragia ventricular severa. Sin embargo, es mucho más difícil determinar el tipo de parto más seguro para las gestaciones múltiples que para las únicas, al tener que considerar el orden del nacimiento y las combinaciones de presentación de los fetos. Generalmente, se recomienda un parto

vaginal cuando ambos gemelos están en posición cefálica, y por el contrario se recomienda cesárea cuando el primer gemelo está en posición podálica y el segundo en cefálica. En el caso de posición cefálica/no cefálica, existe menos consenso clínico, lo que hace que el tipo de parto dependa de las decisiones médicas: experiencia y capacitación del médico y condiciones obstétricas de la gestante, Por otra parte, hay que tener en cuenta, que el segundo gemelo, a pesar de estar en posición podálica, saldría a través de un canal de parto ya dilatado, que permitiría realizar maniobras como la extracción manual o la versión cefálica externa. Sin embargo, los resultados son escasos para generalizar la elección de parto vaginal o cesárea en todas las gestaciones múltiples, sin tener en cuenta las características de cada embarazo.

## 5. DISCUSIÓN

Con el fin de sintetizar la literatura existente referente a las complicaciones de los embarazos múltiples, se recogieron las evidencias actuales en este estudio. Teniendo en cuenta que el riesgo materno-fetal aumenta con el número de fetos, se debe partir de la necesidad de implantar una vigilancia prenatal intensiva, mediante un plan de cuidados específico, que disminuya la morbimortalidad tanto de la madre como de los fetos.

Los resultados obtenidos de algunos de los estudios incluidos en esta RS, <sup>5, 6, 9, 10, 14, 16</sup> coinciden en que la principal causa del aumento de las gestaciones múltiples, es la utilización de las técnicas de reproducción asistida. El 40% de los embarazos múltiples se produce previa estimulación de la ovulación y otro 40% debido a las técnicas de reproducción asistida (de las cuales un 10% se debe a la FIV). Por tanto, solo un 20% se produce de manera espontánea<sup>22</sup>.

Así mismo, en esta revisión de la literatura también se concluyó que la edad extrema de la gestante contribuía a desarrollar un mayor número de patologías, asociadas a la gestación múltiple, lo que aumenta el riesgo del embarazo<sup>2, 3, 9, 10</sup>. No existe evidencia actualizada acerca de gestantes adolescentes que respondiese a la pregunta de investigación y que se haya podido incluir en esta revisión, a pesar de conformar otro grupo de edad extrema en embarazadas. La SEGO recoge que a partir de los 35 años de edad, se observa una disminución de la capacidad reproductiva de la mujer<sup>23</sup>, y en consecuencia, disminuye la probabilidad de conseguir un embarazo de manera natural. Esto hace que aumente la tasa de utilización de las técnicas de reproducción asistida para obtener una gestación con éxito, y no siempre exenta de complicaciones (entre ellas, una gestación múltiple definida como uno de los principales riesgos de recurrir a estas técnicas<sup>5, 6</sup>).

La asincronía entre los fetos durante el proceso de desarrollo y el retraso de crecimiento de al menos uno de ellos, son dos de las complicaciones más habituales<sup>15</sup>. Así mismo, un 25% de las gestaciones múltiples, derivan en la muerte intrauterina de uno de los gemelos durante el primer trimestre de gestación. Aunque esto no tendría por qué afectar a la madre o al feto superviviente<sup>13, 22</sup>, se deben tomar medidas como la identificación del

embarazo de riesgo, la vigilancia prenatal intensiva o la finalización del embarazo a las 34-35 SG<sup>13</sup> para disminuir el riesgo.

Las principales complicaciones a largo plazo de los fetos producto de gestaciones múltiples, incluyen más problemas de comportamiento durante la infancia, que aquellos nacidos de gestaciones únicas<sup>16, 22</sup>, y un potencial cognitivo subdesarrollado<sup>17</sup>, atribuido a la menor edad gestacional y menor peso al nacer de los gemelos en comparación con los únicos.

La lactancia materna, que satisface las necesidades nutritivas de los lactantes y que tan importante es para su correcto desarrollo, así como para la prevención de enfermedades, tiene una tasa de instauración con éxito mucho más baja en las gestaciones múltiples que en las únicas<sup>18</sup>. Esto es sin duda, una de las principales consecuencias derivadas de la demanda de alimento de más de un múltiplo a la madre.

Los ácidos grasos que contiene la leche materna, ayudan a establecer conexiones neuronales de los que depende el desarrollo cerebral, visual e intelectual de los recién nacidos<sup>18</sup>, estableciendo que los niños amamantados tienen una media de 6 puntos por encima del cociente intelectual<sup>24</sup> que aquellos alimentados con leche de fórmula. Si a esto le sumamos el menor desarrollo cognitivo por la menor edad gestacional y el menor peso al nacer de los gemelos en comparación con los fetos únicos<sup>17</sup>, obtenemos un riesgo elevado de déficit de desarrollo intelectual.

Por otro lado, se disminuye la transferencia de defensas de la madre a los fetos, que puede provocar a la larga un aumento de enfermedades crónicas como la diabetes tipo II, la obesidad o el cáncer<sup>24</sup> y el aumento de los ingresos hospitalarios<sup>15</sup>.

La enfermera es uno de los partícipes del equipo de salud, junto con la matrona, ginecólogos y obstetras entre otros, encargados de la planificación de asistencia a la embarazada, parturienta y puérpera, (independientemente del riesgo gestacional<sup>25</sup>). El objetivo principal de estos profesionales es la detección de riesgos lo más precozmente posible, además del abordaje bio-psico-social que necesitan las gestantes de riesgo que normalmente padecen angustia, sufrimiento, duda o miedo por las condiciones de los fetos y la suya



propia<sup>18, 25</sup>.

Esta revisión sistemática incluye como principal limitación, la falta de evidencia referente a algunas de las medidas de prevención más específicas destinadas a la reducción de la morbilidad materno-fetal en casos de embarazos múltiples. Como principales ejemplos de esta afirmación, se encuentran;

- La falta de evidencia disponible hasta el momento sobre la recomendación de reposo relativo o absoluto para las gestantes de más de un feto, ya que no se ha demostrado que reduzca el riesgo de prematuridad o de otro tipo de complicaciones<sup>20, 26</sup>.
- La controversia que plantea hasta el momento la seguridad de un parto vaginal frente a una cesárea programada, siempre teniendo en cuenta el orden de nacimiento de los gemelos y las posibles combinaciones de posición uterina de cada uno de ellos<sup>21</sup>.
- La necesidad que plantean Jahanfar y su equipo en su estudio<sup>19</sup>, de precisar un diagnóstico de riesgo con medidas más concretas como puede ser la medición del líquido amniótico, para lo que actualmente no hay evidencia disponible que se haya podido incluir en este artículo.

## **6. FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN**

El abordaje y manejo de las gestaciones múltiples, mediante planes de cuidados específicos para cada tipo de gestación, son los principales desafíos a los que se enfrentan los profesionales de la salud ante el aumento considerable de estos embarazos de riesgo. Por tanto, se requiere mayor cantidad de literatura respecto al tema en las investigaciones futuras.

También es necesaria más investigación actualizada acerca de las gestaciones múltiples en la adolescencia, ya que la existente, hace referencia en su mayoría a las que tienen una edad avanzada, pero ambas representan casos extremos de edad con sus riesgos asociados.

Además, son necesarias más investigaciones actuales, con mayor tamaño muestral y mayor calidad en la recogida de datos, donde se obtengan resultados claros acerca de los riesgos asociados a las técnicas de reproducción asistida, y más concretamente la estimulación ovárica y la implantación de más de un embrión en el mismo ciclo.

## **7. CONCLUSIONES**

**1ª:** La evidencia existente relacionada con las complicaciones de las gestaciones múltiples, refleja que son muchas las razones que llevan a considerar este tipo de embarazos de riesgo, debido al aumento significativo de la morbimortalidad materno-fetal en comparación con aquellas gestaciones únicas.

**2ª:** La principales causas que derivan en las patologías características de estos embarazos de riesgo, vienen definidas por la demanda de varios múltiplos para satisfacer las mismas necesidades, tanto en el útero materno como en la vida extrauterina. Esto puede desembocar en sentimientos negativos en la madre, que interfieran en su calidad de vida, por las altas exigencias de la maternidad múltiple.

**3ª:** La evidencia actual acerca de las consecuencias a corto-largo plazo de los niños fruto de una gestación múltiple (en comparación con aquellos únicos), refleja: por una parte, una mayor tasa de enfermedades congénitas derivadas principalmente de una mayor proporción de fetos con bajo peso al nacer; y por otro lado, un subdesarrollo cognitivo, debido en su mayor parte a una menor edad gestacional al nacimiento que los hijos únicos.

**4ª:** La individualización de cada tipo de embarazo, teniendo en cuenta factores maternos y fetales, tiene que asentar la base para definir el método de actuación más correcto en cada caso, lo que puede ayudar a disminuir la morbimortalidad relacionada con este tipo de gestaciones. Hasta el momento, las investigaciones sobre el tema, recogen que la ecografía es el principal método de diagnóstico del riesgo, que permite tomar decisiones complejas, como la necesidad de intervención medicamentosa o de finalización de la gestación.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

1. José Ángel Noval Mayoral. Morbimortalidad neonatal en el embarazo gemelar tratados con drogas simpaticomiméticas. Tesis doctoral. Sevilla, España. Universidad de Sevilla, Facultad de medicina. 1981. URL: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=66990>
2. Margarita Marcelino López. Edad materna y resultados perinatales. Tesis doctoral. Málaga, España. Universidad de Málaga. 1999. URL: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=236195>
3. Nicola Farmer<sup>a,b</sup>, Megan Hillier<sup>c</sup>, Mark D. Kilby<sup>b,d</sup>, Victoria Hodgetts-Mortona<sup>b</sup>, R. Katie Morrisa. Outcomes in intervention and management of multiple pregnancies trials: A systematic review. European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology. [Online]. 2021. 261: 178-192. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33964726/>
4. INEbase [internet]. Madrid: Instituto Nacional de Estadística; URL: <https://www.ine.es/jaxiT3/Datos.htm?t=1579#!tabs-grafico>
5. Vargas-Tominaga L, Alarcón F, Vargas A, Medina A, Vargas A, Gómez M, Escobedo D, Gallegos M. Factores asociados a embarazo clínico en inseminación intrauterina. Rev Peru Ginecol Obstet. 2019; 65(4):437-442
6. José Moreno Sepúlveda, Lucio Ratto. Resultados maternos y perinatales de los embarazos obtenidos por técnicas de reproducción asistida. Revisión de la literatura. Rev Chil Obstet Ginecol 2020; 85(4): 400 – 407.
7. Esther Cruz G. Raquel Crespo et al. Mortalidad perinatal en gestaciones múltiples. Hospital Miguel Servet, Zaragoza, España: 2000-2009. Rev Chil Obstet Ginecol 2011; 76(3): 155 – 161
8. Amelia Amézcuca Sánchez, Laura África Villaseñor Roa et al. Rutas de cuidados especiales al paciente pediátrico. Volumen II. FUDEN:Fundación para el desarrollo de la enfermería. Enfo ediciones. Hospital Universitario la Paz. 2010
9. Xiaohong Chen Wu. Gestación múltiple. Rev. Med. Sinergia. Vol. 3, Nº. 5, 2018. Págs. 14-19.
10. Patricia Siesto Murias, Sara Martín Armentia et al. Evolución temporal de los partos múltiples en Castilla y León durante 13 años. [Internet]. Anales de pediatría. Publicación oficial de la asociación española de pediatría. Junio, 2009. [Consultado: 2 de abril de 2022]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6965399>
11. Cabello, J.B. por CASPe. Plantilla para ayudarte a entender una Revisión Sistemática. En: CASPe. Guías CASPe de Lectura Crítica de la Literatura Médica. Alicante: CASPe; 2005. [Citado el 3 de abril de 2022]; Cuaderno I. p.13-17
12. Centro español para los cuidados de salud basados en la evidencia (CECBE). Disponible en: <https://www.evidenciaencuidados.es/es/index.php/105-jbi-database-of-systematic-reviews-and-implementation-reports>
13. Eduardo Reyna Villasmil, Marta Rondon Tapia. Muerte fetal intrauterina de uno de los gemelos. Rev. peru. ginecol. obstet. [online]. 2018, vol.64, n.1, pp.77-83

14. Manon Gijtenbeek, Maryam R. Shirzada, Arend D.J. Ten Harkel, Dick Oepkes, Monique C. Haak. Congenital heart defects in monochorionics twins: a systematic review and meta-analysis. *J Clin Med.* [online]. 2019. 24;8 (6):902. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31238552/>
15. Daniele Di Mascio, Ganesh Acharya, Asma Khalil, Anthony Odibo, Federico Prefumo, Marco Liberati, Danilo Buca, Lamberto Manzoli, Maria E. Flacco, Roberto Brunelli, Pierluigi Benedetti Panici, Francesco D'Antonio. Birthweight discordance and neonatal morbidity in twin pregnancies: A systematic review and meta-analysis. *Acta Obstet. Gynecol Scand.* [Online]. 2019. 98:1245–1257. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30903624/>
16. Sapha Hassan, Shayesteh Jahanfar, Joseph Inungu and Jeffrey M. Craig. Low birth weight as a predictor of adverse health outcomes during adulthood in twins: a systematic review and metaanalysis. *Systematics review update.* [Online] 2021. 10:186. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34167585/>
17. Oluwole A. Babatunde, Sally N. Adebamowo, IkeOluwa O. Ajayi, Clement A. Adebamowo. Neurodevelopmental Outcomes of Twins Compared With Singleton Children: A Systematic Review. *Twin Res Hum Genet.* [Online]. 2018. 21(2): 136–145. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29415789/>
18. Whitford HM, Wallis SK, Dowswell T, West HM, Renfrew MJ. Breastfeeding education and support for women with twins or higher order multiples. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2017, Issue 2. Art. No.: CD012003. Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD012003.pub2/full>
19. Jahanfar S, Ho JJ, Jaafar SH, Abraha I, Noura M, Ross CR, Pammi M. Ultrasound for diagnosis of birth weight discordance in twins pregnancies. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2021, Issue 3. Art. No: CD012553. Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD012553.pub2/full/es>
20. Da Silva Lopes K, Takemoto Y, Ota E, Tanigaki S, Mori R. Bed rest with and without hospitalisation in multiple pregnancy for improving perinatal outcomes. *Cochrane Database of Systematic review and meta-analyses. BMC Pregnancy Childbirth.* [Online] 2017. 29;17 (1): 397. Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD012031.pub2/ful>
21. Dagenais C, Lewis-Mikhael AM, Grabovac M, Mukerji A, McDonald SD. What is the safest mode of delivery for extremely preterm cephalic/non-cephalic twin pairs? A systematic review and meta-analyses. *BMC Pregnancy Childbirth.* [Online] 2017. 29;17 (1):397. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29187166/>
22. Matorras R, Hernández J (eds): Estudio y tratamiento de la pareja estéril: Recomendaciones de la Sociedad Española de Fertilidad, con la colaboración de la Asociación Española para el Estudio de la Biología de la Reproducción, de la Asociación Española de Andrología y de la Sociedad Española de Contracepción. [Internet]. Adalia, Madrid 2007. Consultado el 5 de mayo de 2022. Disponible en:

- <https://www.sefertilidad.net/docs/biblioteca/recomendaciones/completo.pdf>
23. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. Estudio de la reserva funcional ovárica. Revista Oficial de la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. 2017;60(4):388-397
  24. Amorim, Thaís Vasconcelos Souza, Ívis Emília de Oliveira, Moura, María Aparecida Vasconcelos, Queiroz, Ana Beatriz Azevedo, Salimena, Anna María Oliveira. Perspectivas de los cuidados de enfermería en el embarazo de alto riesgo: revisión integradora. Revista electrónica trimestral de enfermería. Nº 46. 2017
  25. Progresos de Ginecología y Obstetricia. Gestación monocorial. Revista Oficial de la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. 2020;63(2):123-145
  26. Berghella V, Saccone G. Cervical assessment by ultrasound for preventing preterm delivery. Cochrane Database of Systematic Reviews 2019, Issue 9. Art. No.: CD007235. Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD007235.pub4/full/es>
  27. Woolcock JG, Grivell RM, Dodd JM. Regimens of ultrasound surveillance for twin pregnancies for improving outcomes. Cochrane Database of Systematic Reviews 2017, Issue 11. Art. No.: CD011371. Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD011371.pub2/full>

Anexo 1: Analisis de lectura critica para evaluacion de RS-CASPe<sup>11</sup>

	Tema claramente definido	Tipo de artículos seleccionado	Incluidos los estudios importantes y pertinentes	Suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos	Resultados de los diferentes EC mezclados para resultado combinado	¿Cuál es el resultado global de la revisión?	¿Cuál es la precisión del resultado?	¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?	¿Se consideran todos los resultados importantes para tomar decisión?	¿Los beneficios mercede la pena frente a los perjuicios y costes?	TOTAL
Eduardo Reyna Villasmil et al <sup>13</sup>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	10
Manon Gittenbeek <sup>14</sup>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	10
Daniele Di Mascio <sup>15</sup>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	9
Sapha Hassan et al <sup>16</sup>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	10

<b>Oluwole A. Babatunde et al<sup>17</sup></b>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	9
<b>Withford HM et al<sup>18</sup></b>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí	Sí	8
<b>Shayesteh Jahanfar et al<sup>19</sup></b>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	9
<b>Katharina da Silva Lopes et al<sup>20</sup></b>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	10
<b>Catherine Degenais<sup>21</sup></b>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	9
<b>Berghella V, Saccone G<sup>26</sup></b>	Sí	Sí	No	Sí	No	Sí	No	No	Sí	No	5
<b>Jane G Woolcock et al<sup>27</sup></b>	Sí	Sí	No	No	Sí	Sí	No	No	No	No	4



Anexo 2<sup>12</sup>: Nivel de evidencia y grado de recomendación de los artículos seleccionados según el JBI

<b>NIVELES DE EVIDENCIA DEL JBI</b>	
<b>Nivel 1</b>	Revisión sistemática y metaanálisis
<b>Nivel 2</b>	Ensayo controlado aleatorizado (ECA) o estudio experimentales
<b>Nivel 3</b>	Estudio cuasiexperimental
<b>Nivel 4</b>	Revisión sistemática de métodos mixtos y metasíntesis cualitativa
<b>Nivel 5</b>	Estudios descriptivos de correlación, predictivos de correlación y de cohortes
<b>Nivel 6</b>	Estudio descriptivo y estudio cualitativo
<b>Nivel 7</b>	Opinión de comités de expertos y autoridades
<b>GRADOS DE RECOMENDACIÓN DEL JBI</b>	
<b>GRADO A</b>	<b>GRADO B</b>
<p><u>Recomendación fuerte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los efectos deseables superan los indeseables</li> <li>- Hay evidencia de calidad adecuada</li> <li>- Hay un beneficio con impacto en el uso de recursos</li> <li>- Los valores, preferencias y la experiencia de los pacientes se ha tenido en cuenta</li> </ul>	<p><u>Recomendación débil:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los efectos indeseables superan los deseables</li> <li>- No hay evidencia de calidad adecuada</li> <li>- Hay un beneficio sin impacto o un impacto mínimo en el uso de recursos</li> <li>- Los valores, preferencias y la experiencia de los pacientes pueden o no se han tenido en cuenta</li> </ul>

Anexo 3: Elaboración propia: Análisis de los artículos seleccionados

Título	Autor(es)	Lugar de publicación	Año de publicación	Tipo de artículos analizados/pacientes	Objetivo	Tipo de artículo	NE	GR
Muerte fetal intrauterina de uno de los gemelos <sup>13</sup>	Eduardo Reyna Villasmil, Marta Rondon Tapía	Rev Peru Ginecol Obstet	2017	Artículos entre 2006 y 2016, en inglés o en español, publicados en Pubmed, Embase, Cinahl, Lilacs y Medion, de los cuales solo se seleccionaron 11 como fuentes de evidencia primaria válida ya que evaluaban las causas, fisiopatología y características de las pacientes con embarazos gemelares.	Determinar las causas y las consecuencias para el gemelo superviviente de la muerte fetal intrauterina de uno de los gemelos.	RS	1	A
Congenital Heart	Manon	Journal of	2019	12 artículos	Proporcionar una visión general de la	RS y meta	1	A

Defects in Monochorionic Twins: A Systematic Review and Meta-Analysis <sup>14</sup>	Gittenbeek et al	Clinical Medicine		seleccionados mediante la escala PRISMA	prevalencia al nacer notificada de defectos cardiacos en gemelos monocoriónicos nacidos vivos con y sin síndrome de transfusión feto-fetal.	análisis		
Birthweight discordance and neonatal morbidity in twin pregnancies: A systematic review and meta-analysis <sup>15</sup>	Daniele Di Mascio et al	Acta Obstet Gynecol. Scand.	2019	Artículos seleccionados de las bases de datos Medline, Embase, Cinahl y Clinicaltrials.gov durante febrero de 2018, incluyendo aquellos que cumplían con los criterios de inclusión y con la guía de evaluación de calidad PRISMA.	Cuantificar la asociación entre la discordancia de peso al nacer y la morbilidad neonatal en gestaciones gemelares.	RS y meta análisis	1	B
Low birth weight	Sapha Hassan et	Systematic review	2021	La búsqueda de artículos se realizó en	Analizar la asociación entre el bajo peso al nacer y los resultados	RS	1	A

as a predictor of adverse health outcomes during adulthood in twins: a systematic review and metaanalysis <sup>16</sup>	al	update, department of public health and community medicine (Boston).		las bases de datos Medline, Cinahl, Web of Science y EBSCO.	negativos de salud durante la edad adulta en poblaciones de gemelos.			
Neurodevelopmental Outcomes of Twins Compared With Singleton Children: A Systematic Review <sup>17</sup>	Oluwole A. Babatunde	Twin Res Hum Genet.	2018	8 artículos que cumplían con los criterios de inclusión de la revisión, publicados en la base de datos Medline entre 2011 y 2017.	Examinar diferencias en los resultados del desarrollo neurológico de los gemelos en comparación con los nacidos de embarazos únicos.	RS	1	A
Breastfeeding education and support for women with twins or heigher	Heather M Whitford et al	Grupo Cochrane de embarazo y parto	2017	10 ensayos, 23 informes de educación y apoyo a la lactancia materna que incluía a pacientes con gemelos o múltiples de	Evaluar la efectividad de la educación en lactancia materna y apoyo a las pacientes con gemelos o múltiples de mayor orden.	RS	1	B

orden multiples (review) <sup>18</sup>				mayor orden.				
Ultrasound for diagnosis of birth weight discordance in twin pregnancies (Review) <sup>19</sup>	Jahanfar S et al	Cochrane Databases Of Systematic Reviews	2021	39 estudios de tipo cohortes con verificación diferida generados por la búsqueda en las bases de datos electrónicas. La calidad se evaluó mediante QUADAS-2 y GRADE.	“Determinar la exactitud diagnóstica (sensibilidad y especificidad) de la DPFE, del 20% y el 25%, mediante diferentes mediciones ecográficas biométricas estimadas, en comparación con la DPN real como el estándar de referencia en embarazos gemelares” <sup>19</sup> .	RS	1	A
Bed rest with and without hospitalisation in multiple pregnancy for improving perinatal outcomes (Review) <sup>20</sup>	Katharina da Silva Lopes et al	Grupo Cochrane de embarazo y parto	2017	6 ensayos (636 pacientes, 1298 fetos) controlados aleatorios individuales y grupales que evaluarán el efecto del reposo en cama estricto o parcial en el domicilio o en el hospital en comparación con	Evaluar la efectividad del reposo en cama en el hospital o en el domicilio para mejorar los resultados perinatales en las pacientes con un embarazo múltiple.	RS	1	A

				ninguna restricción de las actividades durante el embarazo múltiple.				
What is the safest mode of delivery for extremely preterm cephalic/non-cephalic twin pairs? A systematic review and metaanalyses <sup>21</sup>	Catherine Degenais et al	Bio Med Central Pregnancy and Childbirth	2017	113 artículos publicados en la base de datos de Cochrane, analizados según GRADE y PRISMA.	Evaluar la evidencia sobre el modo de parto más seguro para pares de gemelos cefálicos/no cefálicos extremadamente prematuros resucitados activamente antes de las 28 SG	RS y meta análisis	1	B

