

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN  
HOSPITAL ÁNGELES LOMAS**

**PARTO GEMELAR: ¿ES UNA OPCIÓN SEGURA?**

**TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
ESPECIALISTA EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**

**PRESENTA:  
DR. OSCAR ANDRÉS MARTÍNEZ PACHÓN**

**PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN:  
DR. SAMUEL KARCHMER KRIVITZKY**

**DIRECTOR DE TESIS:  
DR. CARLOS QUESNEL**

**MEXICO D.F. 2011**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

---

**Dr. Samuel Karchmer Krivitzky**

Profesor Titular del Curso de Ginecología  
Y Obstetricia del Hospital Ángeles Lomas

---

**Dr. Carlos Quesnel**

Jefe del Servicio de Ginecología y Obstetricia del  
Hospital Ángeles Lomas - Director de Tesis

---

**Dr. Manuel García Velásco**

Jefe de Enseñanza Médica del Hospital Ángeles Lomas

## ÍNDICE

RESUMEN.....	4
ABSTRACT.....	5
ANTECEDENTES.....	6
JUSTIFICACIÓN.....	20
OBJETIVOS.....	21
HIPÓTESIS.....	21
MATERIALES Y MÉTODO.....	22
Clasificación de la investigación	
Criterios de inclusión	
Criterios de exclusión	
Criterios de eliminación	
Metodología	
Variables	
ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	23
CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	23
RESULTADOS.....	24
DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	28
CONCLUSIONES.....	30
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	31

## RESUMEN

Los embarazos gemelares han sido a lo largo del tiempo tema de interés y controversias, por todas las implicaciones obstétricas que conllevan. La tasa desde la década de los 80s, ha venido en incremento en la mayoría de los países europeos y Norte América, debido al uso de técnicas de reproducción asistida. La vía ideal de nacimiento de embarazos gemelares dobles aún no se encuentra bien establecida, pues no existe nivel de evidencia I en las series de estudio publicadas hasta el momento. Además, la tasa de complicaciones obstétricas en éste grupo de pacientes, y la heterogeneidad de procedimientos para su nacimiento hacen más difícil la elección.

**Objetivo:** Establecer la seguridad del nacimiento vaginal en embarazos gemelares dobles.

**Diseño:** Estudio retrospectivo, transversal y analítico

**Material y métodos:** Se realizó una revisión de los registros de la sala de labor del Hospital Ángeles Lomas del 2003 al 2010, en donde se aislaron los partos y cesáreas de embarazos gemelares, y se determinó la tasa de cada medio de resolución. Posteriormente se revisaron los 35 expedientes clínicos de los embarazos gemelares dobles que se resolvieron por parto, y se compararon con una muestra probabilística estratificada de 37 embarazos gemelares dobles resueltos por cesárea en el mismo periodo de tiempo, para finalmente someterlos a un análisis estadístico.

**Resultados:** El número total de nacimientos gemelares en el periodo comprendido entre el 2003 y el 2010 fue de 299, de un total de 10297 nacimientos, lo que equivale a una tasa de 29 en 1000 nacidos vivos. El número de partos gemelares durante el mismo periodo fue de 35, dando lugar al nacimiento del 11.7% de los embarazos gemelares por ésta vía. El 31.4% de los segundos gemelos nacidos por vía vaginal, presentan Apgar al primer minuto por debajo de 7, comparado con el 10.8% de los segundos gemelos nacidos por cesárea ( $P = 0.002$ ), y el 14.3% de los primeros gemelos nacidos por vía vaginal, sin embargo, el Apgar al minuto 5 de los cuatro grupos, no muestra diferencias significativas ( $P = 0.4$ ), encontrándose en la mayoría por encima de 7. El parto gemelar es una opción segura siempre y cuando se cumplan requisitos que incluyen: el uso de monitoreo tococardiográfico persistente, disponibilidad de una sala de quirófano de urgencias, uso de analgesia obstétrica, conducción con oxitocina, no contar con cesárea previa, edad gestacional mayor a 28 semanas, pesos fetales mayores a 1500 gramos, peso del segundo gemelo calculado por ultrasonido no mayor del 20%, y presentación cefálica del primer gemelo.

**Palabras clave:** Parto gemelar, embarazo gemelar, versión cefálica externa, versión podálica interna, parto pélvico.

## ABSTRACT

Twin pregnancies have been over time topic of interest and controversy by all obstetric implications involved. The rate since the early 80s, has been on the rise in most European countries and North America due to the use of assisted reproductive techniques. The ideal way of birth twin pregnancies is not yet well established, since there is no level I evidence in the series of studies published to date. Furthermore, the rate of obstetric complications in this group of patients and the heterogeneity of procedures to make it more difficult birth election.

**Objective:** To establish the safety of vaginal birth in twin pregnancies doubles.

**Design:** Retrospective, transversal, analytical.

**Methods:** We reviewed the records of the labor room at Hospital Angeles Lomas from 2003 to 2010, where were isolated cesarean deliveries and twin pregnancies, and determined the average rate for each resolution. Subsequently reviewed the medical records of 35 twin pregnancies were resolved by double birth, and compared with a stratified probability sample of 37 twin pregnancies double resolved by caesarean section in the same period, and finally subject them to statistical analysis.

**Results:** The total number of twin births in the period between 2003 and 2010 was 299, a total of 10,297 births, which equates to a rate of 29 per 1000 live births. The number of twin births during the same period was 35, giving rise to 11.7% of twin pregnancies in this way. 31.4% of second twins born vaginally, have minute Apgar below 7, compared with 10.8% of second twins born by cesarean section ( $P = 0.002$ ), and 14.3% of first twins born by vaginally, however, the 5-minute Apgar of the four groups, showing no significant difference ( $P = 0.4$ ), found in most over 7. The twin birth is a safe option as long as they meet requirements that include: the use of persistent electronic fetal monitoring, availability of an emergency operating room, obstetric analgesia, oxytocin driving, not having previous cesarean section, gestational age to 28 weeks, fetal weights greater than 1500 grams, weight of the second twin ultrasound estimated no more than 20%, and the first twin cephalic presentation.

**Keywords:** Childbirth twins, twin pregnancy, external cephalic version, breech version internal pelvic delivery.

## ANTECEDENTES

Los gemelos siempre han sido un tema de interés y fascinación, y han sido mencionados a través de la historia desde Apolo y Diana<sup>1</sup> en la mitología griega, hasta Rómulo y Remo en la mitología romana. Los embarazos gemelares han traído cambios en la obstetricia moderna y en los lineamientos de manejo actuales, tanto en el manejo, como en su resolución.<sup>2</sup> La tasa de nacimientos gemelares en EEUU y Canadá desde 1980, ha aumentado en tres cuartas partes hasta el 2008, así lo corroboran cifras del Centro Nacional de Estadística en Salud, pues reportan 138.660 nacimientos gemelares para el 2008, representando una tasa de 32.6 en 1000 nacidos vivos. (Ver Tabla 1).<sup>3</sup>

La frecuencia de los embarazos gemelares además muestra un comportamiento variable de acuerdo a la zona geográfica, mostrando los mayores índices en países como Nigeria y los más bajos en países orientales como Japón.<sup>1</sup> En México el suceso es el mismo, y se ha visto un incremento en la última década del 63%, con una tasa actual de 12.6 en 1000 nacimientos.<sup>4</sup> La influencia de factores como el embarazo a edades más avanzadas, que requieren de técnicas de reproducción asistida de alta y baja complejidad, han aportado cifras al aumento en el número y la proporción de embarazos gemelares.<sup>4</sup>

**Tabla 1.** Tasa de nacimientos gemelares dobles en EEUU, en el periodo comprendido entre 1980 y el 2008 (NCHS Final data for 2008)

Año	Gemelares dobles	Tasa de nacimientos*
1980	68.339	18.9
1985	77.102	20.5
1990	93.865	22.6
1995	96.736	24.8
2000	118.916	29.3
2001	121.246	30.1
2002	125.134	31.1
2003	128.665	31.5
2004	132.219	32.2
2005	133.122	32.2
2006	137.085	32.1
2007	138.961	32.2
2008	138.660	32.6

\*Nacimientos gemelares dobles por 1000 nacidos vivos

Una de las complicaciones de los embarazos múltiples, es la prematuréz y toda la morbilidad asociada a ésta, y se calcula para el 2003, en 12.3% de los recién nacidos gemelares dobles. La complicación más frecuentemente encontrada, y muy ligada al nacimiento de recién nacidos pretérmino es el peso bajo al nacimiento (menos de 2.500 gramos), pues ésta condición se encuentra hasta en el 58.2%, y muy bajo peso al nacimiento (menos de 1.500 gramos), en el 25%. La prematuréz como factor independiente, es la responsable del 75% del aumento en la mortalidad perinatal de los embarazos múltiples.<sup>2</sup> Entre las complicaciones maternas se encuentra un aumento en

la incidencia de anemia, infección de vías urinarias, endometritis, preeclampsia, eclampsia y hemorragia posparto.<sup>5</sup>

Los datos epidemiológicos sugieren que un embarazo gemelar conlleva a un aumento en la morbilidad y la mortalidad 4 a 6 veces mayor, que un embarazo único,<sup>2</sup> lo que los convierte en embarazos “valiosos”, trayendo como consecuencia un aumento en la tasa de cesáreas por ésta indicación, hasta tal punto que en algunas instituciones es la única vía de nacimiento, sin importar otros factores. Lo que no es bien sabido, y epidemiológicamente sin adecuada evidencia, es si la vía de nacimiento modifica la morbimortalidad asociada al embarazo gemelar.<sup>6</sup>

### **Diagnóstico de embarazo gemelar**

El diagnóstico de embarazo gemelar inicialmente era realizado de forma clínica, por medio de la medición del fondo uterino aumentado, la palpación de partes fetales, ó la auscultación de dos frecuencias fetales.<sup>2</sup> Gracias a los avances en ultrasonido, la forma de diagnosticar y seguir a los embarazos múltiples es por medio de éste, desde etapas tempranas de la gestación. No solo permite establecer un diagnóstico con certeza, sino que además brinda la posibilidad de hallar la edad gestacional exacta, la corionicidad y amnionicidad, la detección de anomalías y el patrón de crecimiento de cada uno de los fetos.<sup>7</sup> Múltiples estudios prospectivos han demostrado que con un adecuado entrenamiento, la corionicidad puede ser diagnosticada hasta en el 96% de los casos en el primer trimestre, con la simple visualización de la inserción de las membranas en la placenta, observando el signo de lambda en caso de embarazos dicoriónicos, y el signo de la “T” en monocoriónicos.<sup>7</sup>

### **Semanas de gestación para la interrupción**

El nacimiento pretérmino espontáneo o indicado complica hasta el 50% de todos los embarazos gemelares dobles. En ausencia de complicaciones se sugiere el nacimiento a las 37-38 semanas de gestación, pues posterior a esta edad gestacional, el comportamiento semeja un embarazo postérmino incrementándose el riesgo de muerte perinatal. Como la interrupción se debe realizar por lo general antes de éste periodo, se debe tener en cuenta el estado de madurez pulmonar fetal, y es necesario implementar un esquema de corticoides profilácticos a todos los embarazos gemelares dobles. En presencia de complicaciones asociadas como oligohidramnios, restricción del crecimiento intrauterino, o hipertensión inducida por el embarazo, la interrupción del embarazo se puede llevar a cabo incluso sin comprobar la maduración pulmonar fetal.<sup>8</sup>

### **Atención de parto en las diferentes presentaciones en el embarazo gemelar doble**

Se han propuesto múltiples algoritmos para la atención de un parto gemelar doble, siendo uno de ellos el propuesto por Dwight en el 2007 de acuerdo a las presentaciones, en el cual sugiere que la presentación no cefálica del gemelo A es una indicación de cesárea<sup>9</sup>, y que la presentación no cefálica del segundo gemelo es una indicación relativa de cesárea.<sup>9,10</sup>



La presentación en los embarazos gemelares dobles se puede clasificar en tres grupos, siendo cefálica-cefálica (CC), la más frecuente. (Ver Tabla 2).<sup>2</sup>

**Tabla 2.** Clasificación de las presentaciones de embarazos gemelares dobles

Presentación	Frecuencia
<b>Cefálica A-cefálica B</b>	30-45%
<b>Cefálica A-no cefálica B</b>	28-45%
<b>No cefálica A</b>	12-29%

*I. Presentación cefálica de ambos gemelos*

En los casos de presentaciones CC, es adecuado el nacimiento por vía vaginal, a menos que exista una indicación obstétrica específica de cesárea. La presencia de una cesárea previa, es la condición obstétrica más frecuentemente encontrada en los nacimientos de gemelos con presentación CC, que nacen por cesárea.<sup>11</sup>

*II. Presentación no cefálica del gemelo A*

Teniendo en cuenta que es el tipo de presentación menos frecuente, y que hasta el momento es una indicación de cesárea, no hay grandes series de nacimientos vaginales en éstos casos. El Boletín Técnico del Comité del Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia, recomienda el nacimiento por vía abdominal para éstos casos. Una complicación poco frecuente en estas presentaciones, sin embargo la más temida, es el fenómeno de engatillamiento intergemelar, y ocurre en 1 de 645 (0.15%) partos gemelares. Éste fenómeno tiene una mortalidad del 30 al 40%, que puede ser prevenible si se cuenta con un ultrasonido intraparto, que permita descartar esta condición; de estar presente, lo indicado es el nacimiento por vía abdominal.<sup>2</sup>

El único estudio grande publicado, es un estudio retrospectivo multicéntrico, publicado en el 2000 por Blickstein, donde comparó la mortalidad y los puntajes de Apgar, de los recién nacidos con ésta presentación, obtenidos por parto y por cesárea, en 45 centros europeos. Además comparó los recién nacidos con peso menor a 1.500 gramos, con los de mayor peso.<sup>12</sup> El número total de partos fue de 239, y el de cesáreas de 374, y no había diferencias en cuanto a edad gestacional, peso fetal estimado, paridad, e incluso las diferentes presentaciones de éste mismo grupo. (Ver tabla 3).<sup>12</sup>

**Tabla 3.** Variantes en las presentaciones en las pacientes donde el gemelo A no está cefálico y su vía de resolución

Presentación	Parto (%)	Cesárea (%)
<b>Pélvica-cefálica</b>	48.9	44.4
<b>Pélvica-pélvica</b>	40.2	41.4
<b>Pélvica-transversa</b>	10.9	14.2

Cuando los pesos fetales fueron menores a 1500 gramos, tanto los puntajes de Apgar bajos, como la mortalidad perinatal, se observó disminuida cuando el nacimiento se llevó a cabo por cesárea, con diferencias significativas; sin embargo, cuando los pesos fetales fueron mayores a 1500 gramos, no hubo diferencias significativas entre los nacimientos por parto y cesárea, tomando en cuenta éstos dos parámetros. (Ver Tabla 4).<sup>12</sup>

**Tabla 4.** Primer gemelo en presentación pélvica que pesa al menos 1500 gramos

	Parto		Cesárea	
	Nulípara	Múltipara	Nulípara	Múltipara
<b>Edad Gestacional</b>	36.4+-2.5	36.7+-2.2	36.4+-2.1	36.7+-2.6
<b>Peso (gramos)</b>				
<b>Gemelo A</b>	2454+-466	2609+-524	2527+-485	2662+-551
<b>Gemelo B</b>	2539+-547	2626+-519	2441+-533	2577+-568
<b>Apgar &lt; 7*</b>	6.6%	5.4%	5.1%	5.1%
<b>Total &lt; 7</b>		5.8%		5.1%
<b>Muerte neonatal</b>	0%	0.4%	0.3%	0%
<b>Muertes totales</b>		0.3%		0.15%

\*Puntaje de Apgar medido a los 5 minutos posteriores al nacimiento

En otro estudio posterior, publicado por Nassar, en la Revista Médica de Perinatología en el 2004, se comparó la morbilidad materna y fetal, entre el nacimiento vaginal y la cesárea del primer gemelo pélvico, sin encontrar diferencias significativas en cuanto a síndrome de dificultad respiratorio, hemorragia intraventricular, puntuaciones de Apgar y mortalidad neonatal.<sup>13, 14</sup> Incluso estas variables fueron más frecuentes en los recién nacidos por cesárea, aunque no significativamente. (Ver Tabla 5).<sup>13</sup>

El estudio controlado de Blickstein, es hasta el momento el más grande y significativo en este grupo de pacientes, sin embargo, falta evidencia para poder recomendar el nacimiento por vía vaginal del gemelo A no cefálico. En lo que se debe enfatizar, es que la cesárea no es la panacea, y de ninguna manera excluye la posibilidad de un trauma al nacimiento.

**Tabla 5.** Diferencias de los resultados neonatales del gemelo A pélvico, nacidos por vía vaginal y por cesárea

	Parto	Cesárea	P
<b>Peso gemelo A (gramos)</b>	2273.7+-485	2343.6+-616	0.948
<b>Apgar &lt;4 minuto 1 (%)</b>	5.7	17.9	0.098
<b>Apgar &lt;7 minuto 5 (%)</b>	2.9	14.7	0.069
<b>Síndrome de dificultad respiratoria (%)</b>	11.4	11.6	1.000
<b>Hemorragia intraventricular (%)</b>	2.9	4.2	1.000
<b>Ventilación mecánica (%)</b>	5.7	9.5	0.726
<b>Mortalidad Neonatal (x 1000)</b>	57	63	0.910
<b>Días de estancia</b>	10.9+-12	11.1+-14	0.994

### III. *Presentación cefálica A y no cefálica B*

Seleccionar un método de nacimiento para éste tipo de presentación, requiere de una detallada valoración del riesgo beneficio, asociado al nacimiento por vía vaginal del gemelo B. Se han publicado múltiples series y diferentes algoritmos de manejo para el parto en éste tipo de presentación, e incluyen las siguientes conductas:<sup>2</sup>

1. El segundo gemelo puede nacer cefálico, cuando se encuentra en una presentación pélvica o una situación transversa, posterior a una versión espontánea.
2. Realización de una versión cefálica externa.
3. Nacimiento del segundo gemelo en presentación pélvica, por medio de maniobras de pequeña o gran extracción.
4. Realización de una versión podálica interna, cuando se encuentra en situación transversa.
5. Realización de cesárea para el segundo gemelo, posterior al nacimiento del gemelo A (nacimiento combinado).

En un estudio publicado por Nathan en el 2010, donde tomó 130 pacientes con éste tipo de presentación, que nacieron por vía vaginal, encontró que no habían diferencias significativas con los nacidos por vía abdominal, siempre y cuando se realizaran maniobras en el periodo expulsivo. Las variables que tuvieron en cuenta fueron el puntaje de Apgar menor a 7 y el pH de cordón umbilical menor a 7.2. La tasa de cesáreas para los partos programados fue de 15.4%, y las variables de mejor pronóstico para el nacimiento vaginal, fueron las pacientes jóvenes que ya habían tenido un parto previo.<sup>15</sup>

En otros estudios retrospectivos han demostrado un aumento de la morbilidad y la mortalidad neonatal del segundo gemelo, cuando el nacimiento se llevaba a cabo por vía vaginal, incluso algunos sugieren el nacimiento por cesárea programada como estrategia para disminuir ésta problemática.<sup>16</sup> Sin embargo, en otras grandes series retrospectivas éste fenómeno no ha podido ser demostrado, cuando las pacientes candidatas para parto son seleccionadas minuciosamente, y cuando el manejo activo del segundo estadio del trabajo de parto se lleva a cabo en los casos de presentaciones no cefálicas y cuando aún en presentación cefálica, el feto se encuentra por encima de la estación 0, y no se logra encajar.<sup>16</sup> Teniendo en cuenta éstas afirmaciones, la opción de nacimiento vaginal del segundo gemelo, cuando el gemelo A se encuentra cefálico, es una opción segura en población de bajo riesgo.<sup>16</sup>

A pesar de múltiples estudios pequeños que se han realizado, en donde no encuentran diferencias significativas entre el nacimiento del segundo gemelo por parto en comparación de la cesárea, y que de hecho aseguran que la presentación no cefálica del segundo gemelo no es una indicación de cesárea, aún es tema de controversia.<sup>17,18,19</sup>

Lo que si queda claro, es que para la obtención de adecuados resultados neonatales en un parto con este tipo de presentación, es necesario cumplir ciertos requisitos como el

uso de monitoreo tococardiográfico continuo, uso rutinario de analgesia obstétrica, disposición de un quirófano de urgencias, y un obstetra capacitado en la realización de maniobras intrauterinas, mismas que tienen que seguir enseñándose a las nuevas generaciones de obstetras.<sup>20</sup>

### **Contraindicaciones para el trabajo de parto**

- Peso fetal estimado del gemelo B mayor del 20% del peso del gemelo A<sup>8</sup>
- Desproporción cefalopélvica dada por un segundo estadio del trabajo de parto prolongado, o por moldeamiento de la cabeza fetal
- Edad gestacional menor a 28 semanas, o peso fetal estimado de cualquier gemelo menor a 1500 gramos<sup>8</sup>

### **Consideraciones anestésicas**

El embarazo conlleva cambios fisiológicos que deben ser tenidos en cuenta por el anesthesiólogo, en el momento de la elección de un procedimiento. Hay que tener en cuenta que estos procesos, son más exagerados en un embarazo múltiple, por lo que no se deben dejar a un lado. Debido al incremento en la presión intra abdominal por un útero sobredistendido, el riesgo de bronco aspiración se encuentra incrementado.<sup>21</sup> La respuesta cardiovascular a los agentes anestésicos, también se ve influenciada por cambios como el aumento en la volemia y la compresión aorta cava, fenómenos que aumentarán la hipotensión posterior a un bloqueo epidural, y que repercutirán desfavorablemente en los fetos por la disminución en el flujo útero placentario, si no se realizan maniobras posturales.<sup>22</sup>

La instauración de analgesia obstétrica, es un requisito a la hora de tomar la decisión de un parto gemelar, pues permite la realización de maniobras como manipulación intrauterina y uso de fórceps, especialmente para el nacimiento del segundo gemelo. Las únicas consecuencias que se han observado, son el incremento del tiempo entre nacimientos, y el aumento de partos instrumentados, sin ninguna repercusión en la morbimortalidad perinatal. Por otro lado se ha asociado a mayor tasa de éxito en el nacimiento del segundo gemelo, facilita la realización de versiones externas e internas, y es indispensable para la atención de un parto instrumentado. Asociado a esto, en caso de la realización de una cesárea de emergencia, la analgesia epidural ya se encuentra instaurada.<sup>2</sup>

En algunas circunstancias es necesaria la relajación uterina, por medio de agentes anestésicos, para la realización de maniobras obstétricas. Los medicamentos que se utilizaban anteriormente, eran agentes inhalados que aumentaban el riesgo de atonía uterina y la depresión neonatal. Hoy en día se utiliza nitroglicerina por vía intravenosa, pues además de ser un excelente relajante del segmento uterino, disminuye el sangrado en el tercer estadio del trabajo de parto y tiene menor paso transplacentario.<sup>23</sup>

La nitroglicerina es un potente relajante del músculo liso, con una vida media corta (1 a 3 minutos), que se ha utilizado para la realización de versiones podálicas internas, cuando

el segundo gemelo se encuentra en situación transversa, a una dosis de 0.1 a 0.2 mg por cada 10 Kg de peso materno.<sup>10</sup> En una serie de 22 casos publicados por Dufour en 1998, utilizando nitroglicerina a las dosis mencionadas, se consiguieron 20 partos pélvicos sin eventualidades, con 2 intentos de versión fallidos. Se reportó un solo caso de atonía uterina (sangrado de 2000 cc), y se presentó hipotensión hasta en el 36% de los casos, todos corregidos con la administración de efedrina.<sup>24</sup> No se han reportado repercusiones cardiovasculares fetales, ni cambios ácido básicos en la sangre de cordón umbilical. Incluso hay un caso reportado de un fenómeno de engatillamiento, manejado con nitroglicerina, reposición manual y parto posterior de ambos fetos. Si la respuesta a la nitroglicerina es fallida, se recomienda el uso de compuestos halogenados e intentar la vía vaginal, de no haber una respuesta favorable, pasar a cesárea de urgencia.<sup>2,24</sup>

### **Maniobras para extracción de fetos no cefálicos**

Existen dos maniobras que son requeridas usualmente para la extracción del gemelo B, cuando éste no se encuentra en presentación cefálica:

#### *Versión podálica interna*

Una de las indicaciones actuales de esta maniobra obstétrica, es la presencia de un segundo gemelo en presentación transversa, y se recomienda realizarla bajo dilatación y borramiento completos, con analgesia obstétrica adecuada, y con experiencia en el procedimiento. De cumplirse con estos requisitos, es factible cambiar la situación a longitudinal y presentación pélvica, con posterior nacimiento vaginal.<sup>2</sup>

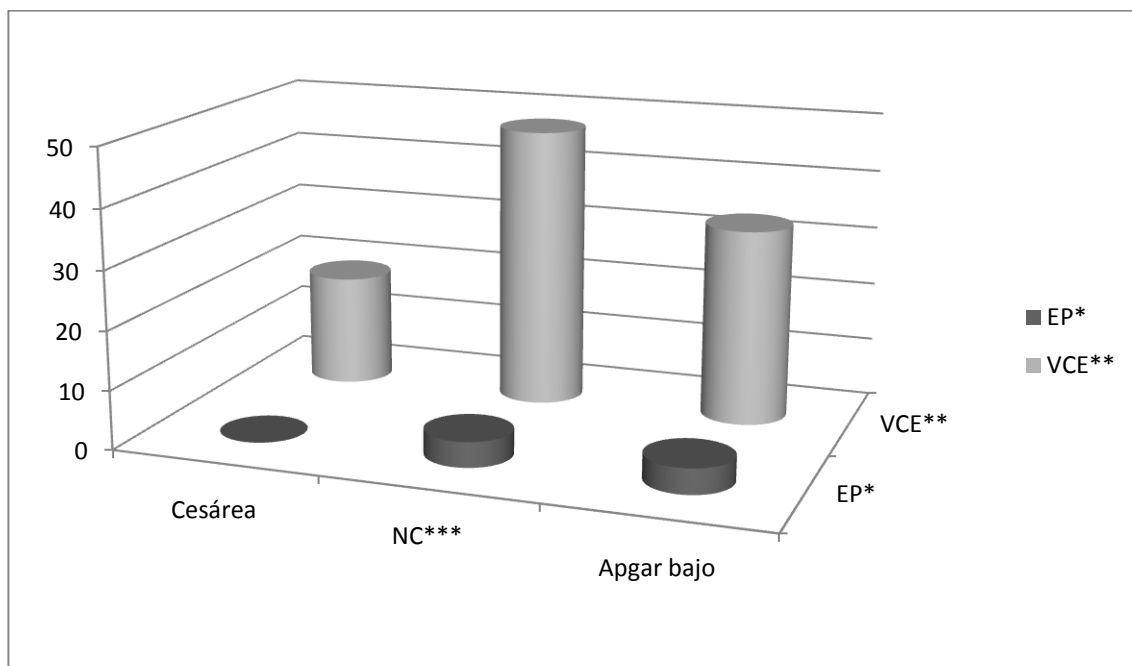
La maniobra ha mostrado buenos resultados neonatales, sin la presencia de traumatismos en el recién nacido, como lo demuestran los 11 casos publicados por Rabinovici en Israel en 1988.<sup>25</sup> La versión podálica interna se realiza introduciendo una mano intrauterina, en presencia de membranas integra, localizando los pies fetales y realizando una suave tracción, dirigiendo al feto a una situación longitudinal con ayuda de la otra mano extrauterina, la cual dirige el polo cefálico. Esta manipulación puede ser guiada por ultrasonido para una mejor ubicación del sacro y las extremidades. Una vez el feto se encuentra en situación longitudinal, se realiza amniotomía y se continúa con la extracción pélvica.<sup>25,26</sup>

#### *Versión cefálica externa*

Fue descrita inicialmente para embarazos únicos por Hipócrates, como una maniobra segura y eficaz, corroborada posteriormente por varias series.<sup>27</sup> El pionero en la realización de versiones cefálicas externas en el segundo gemelo, cuando éste se encuentra en presentación pélvica o en situación transversa es Chervenak, quien publica su estudio en 1983, y obtiene una tasa de éxito entre 71 y 73% en 25 versiones externas. Los requisitos planteados para realizar la maniobra han sido adoptados en múltiples algoritmos de manejo, e incluyen un peso fetal mayor a 1500 gramos, analgesia epidural, membranas integra, monitoreo tococardiográfico continuo, ultrasonido para corroborar presentación y una sala de quirófano de urgencia de ser necesaria.<sup>28</sup>

En otros estudios, como el publicado por Chauhan en 1995, comparan el nacimiento de 23 gemelos B por medio de extracción pélvica, contra 21 nacidos cefálicos previa versión cefálica externa, encontrando mayor incidencia de dificultad respiratoria fetal, del índice de cesáreas, de nacimientos combinados y de variaciones en la frecuencia cardíaca fetal, en la segunda. (Ver Figura 1).<sup>29</sup>

**Figura 1.** Diferencias de resultados perinatales entre extracción pélvica del gemelo B y la versión externa



\* Extracción pélvica. \*\*Versión Cefálica Externa. \*\*\*Nacimiento Combinado

### Nacimiento combinado

En éste tipo de nacimiento, el gemelo A nace por vía vaginal, mientras el segundo por cesárea, y es considerado por algunos consecuencia de falta de experiencia del obstetra. Las dos causas más frecuentes a la hora de tomar esta decisión, son un intervalo internacimiento prolongado, y una presentación no cefálica del gemelo B; de hecho un intervalo internacimiento mayor a 60 minutos, incrementa el riesgo de un nacimiento combinado hasta en 8 veces. Con la realización de maniobras para la extracción del gemelo B, se pueden evitar hasta un 50% de éste tipo de nacimiento. Sin embargo, los resultados perinatales son los mismos. Caso contrario ocurre con los resultados maternos, pues aumenta el riesgo de infección, uso de anestesia general y de estancia intrahospitalaria.<sup>2</sup>

En un estudio publicado por Wolff en el 2000, encontró que hasta en 2/3 de los casos de cesárea del segundo gemelo, la causa era evitable, pues no se hizo el intento de realizar maniobras para la extracción vaginal. Del mismo modo encontró, que los resultados fetales eran los mismos entre los dos grupos, pero con un aumento en la morbilidad

materna.<sup>30</sup> Las maniobras como versiones o extracciones pélvicas, cobran importancia para la extracción del segundo gemelo, y se deberán intentar antes de tomar la decisión de interrupción abdominal, si se tomó la decisión de atender un parto pélvico.<sup>6</sup>

### **Cesárea rutinaria**

El nacimiento por cesárea de los embarazos gemelares dobles es la vía actual de preferencia por los obstetras, ya que se cree que es la vía menos inocua para los recién nacidos, y más del 60% de los nacimientos son por ésta vía. La razón de éste supuesto, es que los riesgos mecánicos de un nacimiento por parto son abolidos, como el de una presentación compuesta, un prolapso de cordón o un desprendimiento de placenta, posterior al nacimiento del primer gemelo. Sin embargo, se ha encontrado por datos epidemiológicos, que para disminuir una sola muerte neonatal, se deberán realizar un gran número de cesáreas, por lo que no se justifica su uso rutinario.<sup>8</sup>

### **Parto después de cesárea**

Se han publicado múltiples trabajos que comprueban la seguridad de ésta opción de resolución, pues no encuentran diferencias en los resultados fetales cuando se compara con una cesárea programada. Por el contrario, el nacimiento programado abdominal aumenta la morbilidad materna, pues aumenta el riesgo de infección, de transfusión sanguínea, de dolor post quirúrgico y de días de estancia intrahospitalaria. El Departamento de Medicina Materno Fetal del Instituto Nacional para la salud del Niño y del Desarrollo Humano, completó un estudio de 412 pacientes, multicéntrico, prospectivo a 4 años, reportando una tasa de éxito del 64% de los trabajos de parto de embarazos gemelares dobles, después de una cesárea. En estos nacimientos vaginales, no se encontró un aumento en el número de transfusiones sanguíneas, endometritis, admisiones en la Unidad de Cuidados Intensivos, o de ruptura uterina. Por otro lado, el 45% de los trabajos de parto resultaron en un nacimiento combinado, riesgo que se deberá tener presente, cuando se opte por el nacimiento vaginal en estos casos.<sup>2</sup>

### **Inducción de trabajo de parto**

En los embarazos gemelares es frecuente el trabajo de parto no efectivo, y la presencia de ruptura de membranas sin actividad uterina. El uso de oxitocina para la inducción electiva e indicada de embarazos únicos, ha demostrado ser un procedimiento seguro y efectivo. Sin embargo el uso de oxitocina en inducciones de embarazos gemelares dobles, no cuenta con una eficiencia y seguridad comprobadas, además que existe controversia en cuanto a las dosis de oxitocina manejadas.<sup>31</sup>

Desde 1997 en un estudio publicado por Fausette, es claro que la condición de embarazo gemelar doble, no altera la dosis de oxitocina requerida, el modo del nacimiento, la morbilidad materna, ni el tiempo requerido para el nacimiento. (Ver *Tabla 6*).<sup>31</sup>

**Tabla 6.** Resultados de la inducción de trabajo de parto con oxitocina

Factor	Embarazo único	Embarazo gemelar doble
<b>Nacimiento vaginal (%)</b>	90	90
<b>Dosis Máxima de Oxitocina Requeridas (mU/min)</b>	18+-2.4	21+-1.5
<b>Tiempo desde el inicio al nacimiento (min)</b>	6.7+-0.6	7.0+-0.8
<b>Hiperestimulación o estado fetal no tranquilizador (%)</b>	44	11

Aunque muy poco estudiado, el otro método farmacológico para la inducción del trabajo de parto en embarazos gemelares dobles, es el uso de misoprostol, el cual ha demostrado su seguridad en inducciones de trabajos de parto de embarazos únicos, reduciendo de manera significativa la tasa de cesáreas.<sup>32</sup> El único estudio publicado del uso de misoprostol oral en embarazos gemelares dobles fue en Portugal en el 2006 por Simões, quien usa este medicamento a una dosis de 100 mcg vía oral como inductor, repitiendo la dosis cada 6 horas en caso de no haber modificaciones cervicales, asociándolo al uso de oxitocina, cuando la actividad uterina no era lo suficientemente efectiva. Encontró que de las 69 pacientes incluidas, el 76.8% tenían un parto vaginal sin eventualidades, el 4.3% un nacimiento combinado y el 18.8% terminaban en cesárea durante el trabajo de parto. Al comparar a estas pacientes con una cohorte que nacían por cesárea, no hubo diferencias significativas en los resultados perinatales estudiados.<sup>32</sup>

Aún falta evidencia para lograr crear una recomendación para el uso de cualquiera de estos dos métodos farmacológicos, que aparentemente no muestran efectos adversos neonatales ni maternos, y si podrían ser de gran ayuda para disminuir las tasas actuales de cesárea para éste tipo de embarazos.

### **Intervalo entre nacimientos**

El riesgo que tiene el segundo gemelo de complicaciones, siempre es mayor comparado con el primero, incluso en los nacimientos abdominales, pues presentan mayor grado de acidosis respiratoria en sangre de arteria umbilical.<sup>2</sup>

Algunos estudios antiguos, reportaban que el intervalo entre los nacimientos no debería de pasar los 30 minutos, para disminuir la hipoxia y la asfixia del gemelo B. Con el advenimiento del monitoreo fetal intraparto, este límite pierde importancia, y no se puede definir con exactitud, siempre y cuando el trazo tococardiográfico frente al estrés, permanezca negativo.<sup>33</sup>

El nacimiento vaginal del segundo gemelo, ha traído consigo un cambio en la práctica obstétrica moderna, pues se asocia a inercia uterina, presentaciones anómalas y a desproporción cefalopélvica, aumentando la tasa además de prolapso de cordón y desprendimiento prematuro de placenta normoinserta.<sup>34</sup>



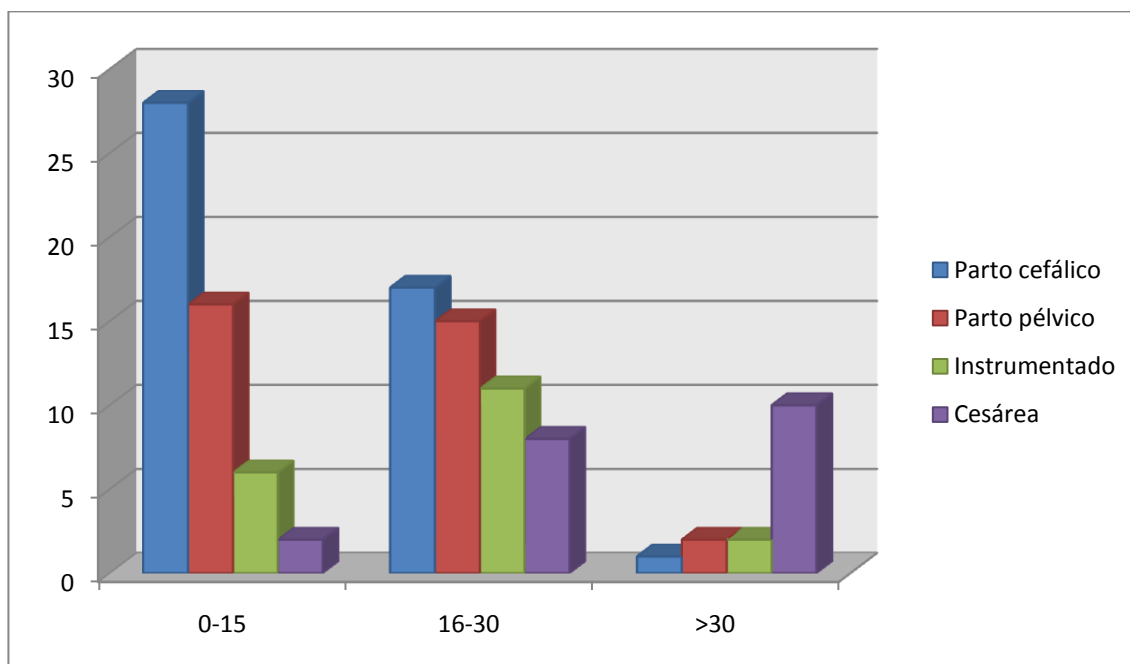
Un estudio interesante realizado en Hong Kong por Teung, donde observó 118 nacimientos vaginales de embarazos gemelares de 37.1 semanas en promedio, enuncia que se deberá acortar el intervalo de nacimiento a lo menos posible, para mejorar el pronóstico perinatal del segundo gemelo, pues independientemente de las demás variables, entre mayor tiempo en el periodo expulsivo, mayor compromiso del pH fetal.<sup>34</sup>

De la misma forma, entre mayor es el intervalo entre los nacimientos, aumenta la tasa de cesáreas del segundo gemelo; y cuando se atiende activamente dicho nacimiento, se disminuye directamente el intervalo de nacimiento intergemelar. (Ver Figura 2).<sup>34</sup>

En otro estudio publicado por Suh, compararon el pH de arteria umbilical del gemelo A con el gemelo B, y al mismo tiempo estableciendo diferencias entre los que nacían por parto y los que nacían por cesárea. (Ver Tabla 7).<sup>35</sup> Se encontró que los gemelos nacidos por parto, tenían mejores resultados perinatales, medidos por medio de gasometría, tomando como variables el pH, la PO<sub>2</sub>, la PCO<sub>2</sub> y el exceso de base. Al mismo tiempo encontraron, que el intervalo de nacimiento mayor a 20 minutos, se correlacionaba con un 14% de fetos con acidemia, tomando ésta en cuenta cuando el pH era menor a 7.0.<sup>35</sup>

Las razones de tantas discrepancias en los estudios, está asociada al uso de diferentes variables de medición usadas para el análisis de datos, pues en algunos utilizan el Apgar, otros la tasa de mortalidad, y otros la gasometría. En lo que definitivamente coinciden es que hay dos factores primordiales que causan hipoxia en el segundo gemelo.<sup>35</sup>

**Figura 2.** Modo de nacimiento del segundo gemelo, de acuerdo al intervalo entre nacimientos



**Tabla 7.** Diferencias entre el gemelo A y el B entre nacimientos por parto y por cesárea

	Parto	Cesárea	P
<b>Gemelo A</b>			
Peso (gramos)	2527+-354	2511+-332	NS
Apgar <7 al minuto 1	5%	3%	NS
Apgar<7 al minuto 5	0%	0%	NS
Admisión a UCIN*	10%	4%	NS
Intubación en la sala de expulsión	0%	0%	NS
<b>Gemelo B</b>			
Peso (gramos)	2550+-406	2483+-325	NS
Apgar <7 al minuto 1	20%	3%	<0.01
Apgar<7 al minuto 5	3%	1%	NS
Admisión a UCIN*	13%	3%	NS
Intubación en la sala de expulsión	0%	0%	NS
Intervalo de nacimiento (minutos)	17.3+-12.8	1.1+-0.4	<0.005

\*Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales

Las únicas dos variables que muestran diferencias significativas en el estudio de Suh son la presencia de Apgar <7 al minuto del segundo gemelo y el intervalo entre nacimientos, mismas que pierden relevancia pues el Apgar al minuto 5, es igual entre los dos grupos. Otro aspecto importante que arroja éste estudio, son las diferencias en el pH, entre el primer y el segundo gemelo nacidos por parto, cuando el intervalo entre los nacimientos es mayor a 20 minutos. (Ver tabla 8).<sup>35</sup>

**Tabla 8.** Características clínicas de 14 partos gemelares en donde el intervalo entre nacimientos fue mayor de 20 minutos

Caso	Intervalo (minutos)	Edad Gestacional	pH gemelo A	pH gemelo B	Apgar Gemelo B
1	21	35.6	7.174	6.969	5-8
2	21	37	7.231	7.176	5-7
3	22	37.1	7.297	7.267	7-8
4	23	37.2	7.331	7.272	9-9
5	25	37.5	7.291	7.216	8-9
6	26	35.4	7.295	7.091	7-8
7	30	35.1	7.257	7.131	6-9
8	30	37.6	7.269	7.236	8-9
9	32	35.6	7.379	7.078	7-8
10	34	37.3	7.3	7.233	7-8
11	35	38.1	7.193	7.23	8-9
12	37	38.2	7.248	6.931	5-7
13	39	36	7.282	7.235	8-8
14	64	37.1	7.304	7.136	6-8

Erdemoglu en Nueva Zelanda en el 2003, se encontró que la edad gestacional es un factor de riesgo para Apgar bajos del segundo gemelo, independiente del intervalo entre los nacimientos. En la población que maneja, excluye nacimientos de menos de 25 semanas, gemelos con peso discordante, muerte fetal de alguno de los gemelos, partos instrumentados, manejo de medicamentos opiáceos, y uso de analgesia epidural. Así mismo relaciona el peso fetal menor de 1900 gramos como otro factor de riesgo independiente.<sup>36</sup>

### **Riesgo de muerte perinatal**

El riesgo de muerte perinatal del segundo gemelo ha sido estudiado a lo largo del tiempo por múltiples autores, encontrando resultados controversiales. El más grande de éstos fue el desarrollado en Suecia por Smith, quien tuvo una corte de 1377 muertes perinatales de gemelos B a término, y reportó un incremento de muerte perinatal por hipoxia y trauma fetal en gemelos B nacidos por vía vaginal en comparación a los nacidos por cesárea, sin importar la presentaciones fetales.<sup>37</sup> En esta cohorte compararon las muertes perinatales del primer gemelo con respecto al segundo, y reportaron que el riesgo de muerte perinatal del segundo gemelo por asfixia fue 4 veces mayor en los nacidos por vía vaginal. Sin embargo en este estudio no se excluyeron los óbitos y los fetos con anomalías congénitas, por lo que queda en duda el beneficio del nacimiento por cesárea programada. Otros aspectos a tener en cuenta en éste estudio es que la mayoría de los nacimientos fueron de embarazos pretérmino entre 24 y 27 semanas, con un peso medio de todos los nacimientos de 970 gramos, y que el 53.5% de las muertes fueron por inmadurez pulmonar y no por causas propias de la vía de nacimiento, lo que resulta en una mayor tasa de sesgos.<sup>37</sup>

### **Hemorragia posparto**

En los nacimientos gemelares la sobredistensión uterina puede alterar la contracción y relajación muscular, trayendo como consecuencia un aumento en el riesgo de hemorragia posparto. El promedio de sangrado reportado para un parto gemelar es de 935 ml, por lo que se deberá tener mayor precaución en el tercer estadio del trabajo de parto, y en caso de ser necesario, realizar maniobras para su manejo.<sup>38</sup> Los riesgos de hemorragia posparto para los embarazos gemelares no han sido del todo establecidos. En un estudio publicado por Susuki en un hospital de Japón en el 2007, encontró una incidencia de hemorragia posparto del 24%, un promedio de sangrado de 675 ml, y los factores de riesgo mayormente implicados fueron la inducción del trabajo de parto, la edad gestacional mayor a 39 semanas, el peso combinado mayor a 5500 gramos, el uso de oxitocina, la historia de Fertilización in Vitro, y el trabajo de parto mayor a 24 horas.<sup>38</sup>

### **Recomendaciones actuales**

- En caso de gemelos en presentación CC se sugiere nacimiento vaginal, en ausencia de indicaciones de cesárea (Grado 2C)<sup>39</sup>

- Cuando el Gemelo A se encuentra no cefálico se sugiere nacimiento por cesárea (Grado 2C)<sup>39</sup>
- Para gemelos B no cefálicos se sugiere extracción pélvica, sólo si el obstetra tiene experiencia en maniobras intrauterinas, y previo consentimiento informado (Grado 2C)<sup>29</sup>
- Se sugiere monitoreo fetal electrónico permanente de ambos fetos durante el trabajo de parto (Grado 2C)<sup>33,39</sup>
- Se deberá usar siempre analgesia obstétrica durante el trabajo de parto (Grado 2C)<sup>22,23,24</sup>

## JUSTIFICACIÓN

Los embarazos gemelares han sido a lo largo del tiempo tema de interés y controversias, por todas las implicaciones obstétricas que conllevan. La incidencia desde la década de los 80s, ha aumentado a más del doble en la mayoría de los países europeos y Norte América, gracias al uso de técnicas de reproducción asistida y al embarazo a mayor edad materna. La vía ideal de nacimiento de embarazos gemelares dobles aún no se encuentra bien establecida, pues no existe nivel de evidencia I en las series de estudio publicadas hasta el momento.<sup>10</sup> Además, la tasa de complicaciones obstétricas en éste grupo de pacientes, y la heterogeneidad de procedimientos para su nacimiento hacen más difícil la elección.<sup>11</sup> El manejo activo del segundo estadio de trabajo de parto para el segundo gemelo, es decir la atención de partos pélvicos y la versión podálica interna, asociado a la realización de versiones externas, han logrado disminuir la tasa de nacimientos combinados a un 0.5% y la morbilidad perinatal asociada.<sup>10,11</sup> De la misma forma el uso de estas maniobras ha disminuido considerablemente el intervalo entre los nacimientos.<sup>11</sup> Sin embargo estas maniobras han sido catalogadas como proscritas, pues el entrenamiento en versiones podálicas internas no se lleva a cabo desde 1970. Sin la realización de estas maniobras la tasa de nacimientos combinados aumentaría significativamente hasta un 10%.<sup>15</sup>

Por las anteriores razones, es necesario realizar una revisión completa de la literatura, para comparar los resultados perinatales y maternos en la actualidad, que se tienen de la atención de partos gemelares dobles, y establecer las ventajas que tiene sobre la cesárea. De la misma forma es indispensable hallar los factores predictores para un nacimiento vaginal en este tipo de embarazos.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general:**

- Establecer la seguridad del nacimiento vaginal en embarazos gemelares dobles

### **Objetivos específicos:**

- Hallar la tasa de partos gemelares en el Hospital Ángeles Lomas
- Comparar los efectos neonatales entre el nacimiento por parto y por cesárea de embarazos gemelares dobles
- Identificar las ventajas y desventajas maternas de la atención de un parto gemelar con respecto a la realización de cesárea
- Definir los factores obstétricos predictores para un parto gemelar
- Establecer la eficacia del uso de oxitocina para la inductoconducción del trabajo de parto en embarazos gemelares dobles
- Describir las maniobras obstétricas mayormente usadas en la atención de partos gemelares
- Realizar una comparación entre el intervalo de nacimiento intergemelar y el pronóstico perinatal

## **HIPÓTESIS**

### **Hipótesis de Investigación:**

El nacimiento por vía vaginal del embarazo gemelar doble, no se asocia a efectos perinatales ni maternos adversos, cuando se realiza bajo una adecuada valoración obstétrica previa.

### **Hipótesis Nula:**

El nacimiento por vía vaginal del embarazo gemelar doble, se asocia a efectos perinatales y maternos adversos, independientemente de una adecuada valoración obstétrica previa.

## MATERIALES Y MÉTODO

### Clasificación de la investigación

Se trata de un diseño retrospectivo, transversal, y analítico.

### Criterios de inclusión

- Edad materna comprendida entre 18 y 40 años
- Embarazos gemelares dobles que nacieron por parto y por cesárea
- Edad gestacional comprendida entre las 33 y las 38 semanas cumplidas
- Atención materna y neonatal en el Hospital Ángeles Lomas

### Criterios de exclusión

- Presencia de morbilidad materna (enfermedades crónicas degenerativas, autoinmunes, neoplásicas, e infectocontagiosas)
- Embarazos con patologías obstétricas que afecten el pronóstico perinatal (restricción del crecimiento intrauterino, preeclampsia y diabetes gestacional)

### Criterios de eliminación

- Expediente clínico incompleto

### Metodología

Se realizó una revisión de los registros de la sala de labor del Hospital Ángeles Lomas del 2003 al 2010, en donde se aislaron los partos y cesáreas de embarazos gemelares, y se determinó la tasa de cada medio de resolución. Posteriormente se revisaron los 35 expedientes clínicos de los embarazos gemelares dobles que se resolvieron por parto, y se compararon con una muestra probabilística estratificada aleatoria de 37 embarazos gemelares dobles resueltos por cesárea en el mismo periodo de tiempo, para finalmente someterlos a un análisis estadístico.

Para determinar la muestra probabilística estratificada se tomó el total de los nacimientos por cesárea entre el 2003 y el 2010, el cual fue de 5455. Se fijó un error estándar de 0.01, obteniendo una varianza de la población de 0.0001. Posteriormente, se determinó una muestra provisional significativa de 775 cesáreas. Estas se sometieron a estratificación de Kish, para poder determinar un subgrupo significativo de los 264 embarazos gemelares nacidos por cesárea, el cual fue de 37 nacimientos.

### Variables del estudio

MATERNAS	TIPO DE VARIABLE	UNIDAD DE MEDICIÓN
<b>Semanas de gestación</b>	Continua	Semanas
<b>Número de gestaciones</b>	Discontinua	Número
<b>Partos previos</b>	Discontinua	Número
<b>Cesáreas previas</b>	Discontinua	Número

<b>Edad</b>	Continua	Años
<b>Dilatación</b>	Continua	Centímetros
<b>Borramiento</b>	Continua	Porcentaje
<b>Peso de nacimiento previo mayor</b>	Continua	Gramos
<b>Tiempo de trabajo de parto</b>	Continua	Horas
<b>Uso de BPD</b>	Nominal	Si/No
<b>Complicaciones</b>	Ordinal	
<b>Días de estancia intrahospitalaria</b>	Continua	Días

FETALES	TIPO DE VARIABLE	UNIDAD DE MEDICIÓN
<b>Capurro</b>	Continua	Semanas
<b>Peso</b>	Continua	Gramos
<b>Presentación</b>	Ordinal	
<b>Extracción</b>	Ordinal	
<b>Intervalo entre nacimientos</b>	Continua	Minutos
<b>Perímetro torácico</b>	Continua	Centímetros
<b>Perímetro cefálico</b>	Continua	Centímetros
<b>Perímetro abdominal</b>	Continua	Centímetros
<b>Talla</b>	Continua	Centímetros
<b>Crecimiento eutrófico</b>	Nominal	Si/No
<b>Apgar al minuto</b>	Discontinua	Número
<b>Apgar a los 5 minutos</b>	Discontinua	Número
<b>Ciclos de PPI</b>	Nominal	Si/No
<b>Complicaciones</b>	Ordinal	
<b>Días de estancia intrahospitalaria</b>	Continua	Días

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

La recolección de los datos se llevará a cabo en el programa Microsoft Excel, y será procesada en el programa SPSS. Se realizará un análisis cuantitativo y cualitativo de las variables en estudio, el primero se realizará a través de estadística descriptiva, razones y tasas, puntuaciones Z, y pruebas paramétricas y no paramétricas; el segundo se realizará a través de codificación e interpretación de datos, así como de revisión de material. La significancia estadística se tomará como una  $p < 0.05$ , y se realizará por medio de t de Student para variables continuas y por medio de prueba de Fisher para variables nominales.

## CONSIDERACIONES ÉTICAS

No existen consideraciones éticas a analizar debido a que se trata de un estudio observacional y retrospectivo.



## RESULTADOS

El número total de nacimientos gemelares en el periodo comprendido entre el 2003 y el 2010 fue de 299, de un total de 10297 nacimientos, lo que equivale a una tasa de 29 en 1000 nacidos vivos. El número de partos gemelares durante el mismo periodo fue de 35, dando lugar al nacimiento del 11.7% de los embarazos gemelares por ésta vía.

En cuanto a la edad materna, el número de gestaciones, las semanas de gestación a la interrupción, y las características de la somatometría fetal de los nacimientos vaginales y los abdominales, no mostraron ninguna diferencia significativa. (Ver tabla 9).

**Tabla 9.** Características maternas y fetales de los nacimientos gemelares nacidos por vía abdominal y vaginal

	Nacimientos Vaginales	Nacimientos Abdominales	P
<b>Edad Materna</b>	30.7 +/- 4.1	32.1 +/- 4.1	0.14
<b>Número de Gestaciones</b>	2.1 +/- 1.3	2.4 +/- 1.2	0.33
<b>Semanas de Gestación</b>	36.3 +/- 1.2	35.5 +/- 1.3	0.9
Gemelo A			
<b>Crecimiento Eutrófico</b>	65.7%	62.2%	0.99
<b>Peso fetal</b>	2238 +/- 386	2067 +/- 432	0.083
<b>Talla</b>	45.3 +/- 2.5	44.8 +/- 4.1	0.47
<b>Perímetro Cefálico</b>	32.3 +/- 1.2	31.7 +/- 1.8	0.26
<b>Perímetro Torácico</b>	28.7 +/- 1.8	28.1 +/- 2.1	0.59
<b>Perímetro Abdominal</b>	26.3 +/- 2.2	26.2 +/- 2.4	0.91
Gemelo B			
<b>Crecimiento Eutrófico</b>	54.3%	67.6%	0.99
<b>Peso Fetal</b>	2218 +/- 392	2087 +/- 444	0.19
<b>Talla</b>	45.6 +/- 2.8	45.2 +/- 2.9	0.9
<b>Perímetro Cefálico</b>	32.4 +/- 1.7	31.9 +/- 1.9	0.46
<b>Perímetro Torácico</b>	28.3 +/- 2.0	28.3 +/- 2.0	0.83
<b>Perímetro Abdominal</b>	26.5 +/- 1.9	26.1 +/- 2.6	0.59

La morbilidad neonatal fue comparada de acuerdo a la puntuación de Apgar obtenida en los minutos 1 y 5 respectivamente, así como a la necesidad de suministro de ciclos de Presión Positiva Inspiratoria de oxígeno (PPI), días de estancia intrahospitalaria, y a la presencia de complicaciones neonatales tempranas y tardías. Se realizó una comparación entre el gemelo A y el B, nacidos por parto y por cesárea, encontrando que el 31.4% de los segundos gemelos nacidos por vía vaginal, presentan Apgar al primer minuto por debajo de 7, comparado con el 10.8% de los segundos gemelos nacidos por cesárea (P = 0.002), y el 14.3% de los primeros gemelos nacidos por vía vaginal, sin embargo, el Apgar al minuto 5 de los cuatro grupos, no muestra diferencias significativas (P = 0.4), encontrándose en la mayoría por encima de 7. De la misma forma, el segundo gemelo

nacido por vía vaginal, requirió en el 31.5% de los casos la necesidad de ciclos de presión positiva de oxígeno en la reanimación, comparado con el 18.9% de los segundos gemelos nacidos por cesárea, sin evidencia de diferencia significativa ( $P = 0.07$ ). Por el contrario, los días de estancia intrahospitalaria de los gemelos B nacidos por parto, fue menor significativamente comparado con los gemelos B nacidos por cesárea, a razón de  $6.17 \pm 7.4$  días comparado con  $12.4 \pm 15.2$  días ( $P = 0.03$ ). Una de las variables más relevantes es la ausencia de patología neonatal, la cual fue significativamente mayor ( $P = 0.007$ ) en los gemelos nacidos por parto. (Ver tabla 10).

**Tabla 10.** Comparación de los resultados perinatales entre los primeros y los segundos gemelos nacidos por parto y por cesárea

	Gemelo A Parto	Gemelo B Parto	Gemelo A Cesárea	Gemelo B Cesárea	P
<b>SDG* Capurro</b>	36.5 +- 1.0	36.4 +- 1.3	35.4 +- 1.6	35.4 +- 1.6	0.9
<b>Apgar min 1 &lt; 7</b>	14.3%	31.4%	10.8%	10.8%	<b>0.002</b>
<b>Apgar min 5 &lt; 7</b>	0%	0%	0%	5.4%	0.4
<b>Días de estancia</b>	5.68 +- 1.25	6.17 +- 7.4	10.6 +- 1.88	12.4 +- 15.2	<b>0.03</b>
<b>Ciclos de PPI**</b>	14.3%	31.5%	8.1%	18.9%	0.07
<b>Ausencia de patología neonatal</b>	27.1%	30.4%	15.5%	12.5%	<b>0.007</b>
<b>Prematuréz</b>	39.6%	37%	46.6%	37.5%	NS
<b>Hiperbilirrubinemia</b>	8.3%	8.7%	12.1%	11.1%	NS
<b>Síndrome de Adaptación pulmonar</b>	6.3%	6.5%	5.2%	2.8%	NS
<b>Membrana Hialina</b>	4.3%	0%	6.9%	8.3%	NS
<b>Hipo/Hiperglucemia</b>	0%	0%	5.2%	6.9%	NS
<b>Sepsis Neonatal</b>	0%	0%	6.9%	4.2%	NS
<b>Hipertensión pulmonar</b>	0%	0%	0%	4.2%	NS

\*SDG: Semanas de gestación. \*\*Presión Positiva de Oxígeno

Los resultados maternos fueron comparados entre las pacientes a quienes se les atendió un parto gemelar y a las que se les realizó una cesárea por embarazo gemelar, basados en las complicaciones postquirúrgicas presentadas y los días de estancia intrahospitalaria. (Ver tabla 11).

Una de las variables con mayor diferencia significativa fue el antecedente de cesáreas previas ( $P = 0.001$ ), de las pacientes a quienes se les realizó cesárea (35.1%), comparado con las pacientes a quienes se les atendió el parto (2.9%). De la misma forma otra variable que mostró diferencia significativa fueron los días de estancia intrahospitalaria,

pues las pacientes post cesárea estuvieron en promedio 3.5 +- 1.2 días, comparado con 2.7 +- 0.82 con una (P = 0.02).

**Tabla 11.** Comparación entre resultados maternos posparto y post cesárea de embarazos gemelares dobles

	Parto	Cesárea	P
<b>Edad materna</b>	30.7 +- 4.19	32.1 +- 4.18	0.14
<b>Número de gestaciones</b>	2.1 +- 1.33	2.4 +- 1.19	0.33
<b>Número de partos previos</b>	0.97 +- 1.29	0.48 +- 0.86	0.06
<b>Antecedente de cesárea previa</b>	2.9%	35.1%	<b>0.001</b>
<b>Días de estancia intrahospitalaria</b>	2.7 +- 0.82	3.5 +- 1.2	<b>0.02</b>
<b>Ausencia de complicaciones</b>	94.3%	83.8%	NS
<b>Transfusión sanguínea</b>	0%	5.4%	NS
<b>Otras complicaciones</b>	5.8%	10.8%	NS

Se evaluaron además los factores con mayor asociación al parto de embarazos gemelares dobles, encontrando que la mayoría de las pacientes no contaban con partos previos (45.7%), además únicamente el 2.9% tenían el antecedente de cesáreas previas. Las variables que más cobran importancia es la diferencia del peso intergemelar, pues fue tan solo del 0.9%, el uso de oxitocina en el 91.4% de los casos y la presencia de analgesia obstétrica en el 100% de todos los nacimientos vaginales. (Ver tabla 12).

**Tabla 12.** Factores asociados al parto gemelar de embarazos gemelares dobles

<b>Semanas de gestación</b>	<b>36.3 +- 1.27</b>
<b>Embarazos previos</b>	2.14 +- 1.33
Partos previos	0.97 +- 1.29
<b>0 partos</b>	45.7%
<b>1 parto</b>	31.4%
<b>2 partos</b>	11.4%
<b>3 partos</b>	8.6%
<b>6 partos</b>	2.9%
<b>Cesáreas previas</b>	2.9%
<b>Peso mayor de embarazo anterior (gramos)</b>	2969 +- 360
<b>Peso del recién nacido A (gramos)</b>	2238 +- 386
<b>Peso del recién nacido B (gramos)</b>	2218 +- 392
<b>Diferencia en el peso intergemelar</b>	0.9%
<b>Presentación cefálica del recién nacido A</b>	97.1%
<b>Presentación cefálica del recién nacido B</b>	60%
<b>Uso de oxitocina</b>	91.4%
<b>Uso de analgesia obstétrica</b>	100%

De la misma forma se analizaron las diferentes presentaciones con sus respectivas extracciones fetales, en donde se evidenció que el primer gemelo se encontraba cefálico

en el 97.1% de los casos, mientras que el segundo gemelo solo el 60%. Otra diferencia fue el uso de parto instrumentado para la extracción del primer gemelo (14.3%), comparado con el 2.9% para el segundo. (Ver tabla 13).

**Tabla 13.** Relación de los embarazos gemelares dobles nacidos por parto, en cuanto a presentación y extracción

	Gemelo A	Gemelo B
<b>Presentación</b>		
<b>Cefálica</b>	97.1%	60%
<b>Pélvica</b>	2.9%	28.6%
<b>Transversa</b>	0%	11.4%
<b>Extracción</b>		
<b>Extracción cefálica</b>	82.9%	57.1%
<b>Pequeña extracción pélvica</b>	2.9%	5.7%
<b>Gran extracción pélvica</b>	0%	22.9%
<b>Versión podálica interna</b>	0%	8.6%
<b>Versión cefálica externa</b>	0%	2.9%
<b>Parto instrumentado</b>	14.3%	2.9%

La última variable a revisar, fue el intervalo de nacimiento intergemelar con respecto a los resultados neonatales, para la cual se dividieron en grupos de 3 minutos progresivamente hasta los 12 minutos, que fue el periodo de tiempo más largo reportado en el estudio. No se encontraron resultados significativos, a medida que el periodo intergemelar aumentaba. La única diferencia observada fue con relación al Apgar bajo al primer minuto, comparando los dos gemelos, sin embargo al minuto 5, ya no hubo tal diferencia. (Ver tabla 14).

**Tabla 14.** Relación entre el intervalo de nacimiento intergemelar de los gemelos dobles nacidos por parto y los resultados neonatales

Intervalo intergemelar	Gemelo A				Gemelo B			
	Apgar < 7 min 1	Apgar < 7 min 5	Ciclos PPI	Días de Estancia > 4	Apgar < 7 min 1	Apgar < 7 min 5	Ciclos PPI	Días de Estancia > 4
1-3 min	5.7%	0%	5.7%	11.4%	8.5%	0%	5.7%	17.1%
4-6 min	0%	0%	0%	5.7%	20%	0%	20%	5.7%
7-9 min	5.7%	0%	5.7%	0%	2.8%	0%	2.8%	0%
10-12 min	2.8%	0%	2.8%	2.8%	0%	0%	2.8%	2.8%

## DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Analizando los datos obtenidos, nos podemos dar cuenta que la tasa de embarazos gemelares dobles obtenidos en nuestro hospital (29 en 1000 nacimientos), en los 7 años de estudio, es una tasa similar a la tasa actual en los Estados Unidos. Sin embargo se encuentra por encima de la tasa actual en México, debido al alto porcentaje de pacientes atendidas que consiguieron el embarazo con técnicas de reproducción asistida.

El término de “una opción segura” implica una opción libre y exenta de todo peligro, daño o riesgo, para la cual hemos evaluado las repercusiones fetales y maternas de la atención de un nacimiento vaginal de un embarazo gemelar doble. Tenemos en cuenta que los nacimientos que obtuvimos por parto y por cesárea pesaron todos más de 1500 gramos, con un promedio de 2238 gramos para el parto y de 2067 para cesárea, y así pudimos comparar con el grupo de nacimientos publicados por Nassar en el 2004, sin encontrar ninguna diferencia. En ambos estudios el Apgar al primer minuto fue significativamente menor comparado con el Apgar evaluado al minuto cinco. Sin embargo en nuestro estudio separamos el primer gemelo del segundo, y encontramos que la diferencia se encontraba en el gemelo B nacido por parto, el cual tuvo puntajes de Apgar menores al primer minuto así como mayor requerimiento de ciclos de PPI, comparado con los nacidos por cesárea y los gemelos B nacidos por parto. Estas dos variables perdieron la significancia al minuto cinco, donde todos los puntajes fueron similares. De igual forma al comparar los resultados obtenidos con la publicación de Blickstein en el 2000, nos podemos dar cuenta que no hay ninguna repercusión fetal al nacimiento al comparar las dos vías de nacimiento, siempre y cuando los fetos tengan un peso mayor a 1500 gramos.

Por otro lado comparamos los días de estancia intrahospitalaria de los gemelos nacidos por parto y por cesárea y encontramos incluso que los segundos tienen mayor tiempo de estancia intrahospitalaria, debido en la mayoría de los casos a prematuridad. Se evaluaron múltiples complicaciones al nacimiento como hiperbilirrubinemia, prematuridad, síndrome de dificultad respiratoria, hipertensión pulmonar, sepsis neonatal, síndrome de adaptación neonatal, entre otras, sin encontrar diferencias significativas entre ambos grupos. Sin embargo tomamos una variable que fue ausencia de patología neonatal, en la que sumamos todos los recién nacidos sin comorbilidad, y obtuvimos diferencias significativas a favor del parto, pues fue mayor la ausencia en este grupo. La variable de mortalidad neonatal, así como la de traumatismo del recién nacido fue descartada, pues no se presentó en ninguno de los dos grupos ningún caso.

En el otro espectro se encuentra la seguridad para la madre, en la cual encontramos pocos estudios para comparar nuestros resultados. Encontramos que las únicas dos variables con diferencia significativa fueron el antecedente de cesárea y los días de estancia intrahospitalaria. La primera se encontró con gran diferencia aumentada en los nacimientos por cesárea, de hecho entre las condiciones actuales que proponemos para la atención de un parto gemelar, es que no tenga dicho antecedente, pues este se ha asociado a nacimientos combinados, mayor morbilidad fetal, e incluso a ruptura uterina.

Los días de estancia intrahospitalaria a pesar de ser una variable subjetiva, mostró diferencia significativa de 1 día, lo que va a repercutir económicamente sobre la paciente y la institución. Sumado a esto, si tenemos en cuenta que el precio de una cesárea per se es mayor, comparado con el de un parto, y evaluamos el término costo beneficio, la decisión de atención de un parto sería favorable. Una variable que no mostró diferencias significativas, probablemente por la escasa cantidad de pacientes, pero que tenemos que tener en cuenta, es la necesidad de transfusión sanguínea posterior al procedimiento, pues de las pacientes a quienes se les atendió el parto ninguna lo requirió, y el 5.4% de los nacidos por cesárea, sí.

Hallar los factores predictores de un parto gemelar fue uno de los objetivos específicos planteados, y en nuestro estudio nos encontramos con que la paridad es un factor no influyente a la hora de tomar la decisión, pues el 45.7% de nuestras pacientes eran nulíparas. Lo que si llama la atención es que únicamente el 2.9% tuvieron el antecedente de una cesárea previa, por lo que es evidente que con dicho antecedente, la vía de nacimiento preferencial es la cesárea. Los factores que son imprescindibles para la atención de un parto gemelar, y que concuerdan con los planteados por D'Alton en el 2010, son el uso de monitoreo tococardiográfico continuo, el uso de analgesia obstétrica y la disposición de un quirófano de urgencias, pues éstas tres variables las encontramos en el 100% de los partos atendidos en nuestro Hospital. El otro factor planteado por éste mismo autor es la experiencia del obstetra en maniobras intrauterinas, factor que no tomamos en cuenta, ya que el ser obstetra incluye la capacitación en dichas maniobras y es muy subjetivo realizar una división de este tipo, y más a la hora de tomarla como criterio. Otros factores implicados, discutidos por Chasen en el 2010, fueron la edad gestacional mayor a 28 semanas, el peso fetal de ambos gemelos mayor a 1500 gramos, y el peso del segundo gemelo no mayor al 20% del primero. Uno de nuestros criterios de inclusión fueron embarazos mayores a 33 semanas cumplidas, y el peso promedio de ambos gemelos fue de 2238 y 2218 gramos, respectivamente. De la misma forma la discordancia en los pesos fue de tan solo el 0.9%, por lo que coincidimos también con los tres factores planteados por éste autor.

Los últimos dos factores a tener en cuenta son el uso rutinario de oxitocina para todos los partos gemelares, y la presentación de ambos gemelos, pues cuando el primer gemelo se encuentra en una presentación no cefálica, tiene mayor riesgo de presentar fenómeno de engatillamiento, con una mortalidad subsecuente de hasta el 40%. De los partos gemelares incluidos en el estudio el 91.4% fue conducido con oxitocina a dosis respuesta, y en el 97.1% de los casos en primer gemelo se encontraba cefálico.

El manejo activo del segundo estadio del trabajo de parto fue fundamental para la extracción del segundo gemelo, y fue requerido hasta en el 40% de los partos atendidos, e incluyó maniobras de gran y pequeña extracción pélvicas, versiones podálicas internas y versiones cefálicas externas. Del otro lado, para los primeros gemelos fue necesario un mayor número de partos instrumentados comparado con los segundos. Estas cifras reflejan la necesidad de la utilización de dichas maniobras.

Por último, al evaluar el intervalo de nacimiento intergemelar, los resultados obtenidos fueron contrarios a los publicados por Leung en el 2002, pues no encontramos diferencias ni en el Apgar, ni en los requerimientos de ciclos de PPI, ni en los días de estancia intrahospitalaria, a medida que aumentó dicho intervalo. Tradicionalmente se habían usado cortes que determinaban un aumento en la morbilidad neonatal, publicados por Stein en el 2008 y por Hoon en el 2007, de 30 y 20 minutos respectivamente, sin embargo en nuestro estudio el intervalo mayor fue de 12 minutos, por lo que no podemos establecer una relación de éste tipo.

A pesar de ser un estudio de 70 pacientes, es un estudio muy completo, con gran cantidad de variables asociadas, que comprueba la seguridad materna y fetal del parto gemelar, siempre y cuando se cumplan con los requisitos discutidos anteriormente, que incluyen el uso de monitoreo tococardiográfico persistente, disponibilidad de una sala de quirófano de urgencias, uso de analgesia obstétrica, conducción con oxitocina, no contar con cesárea previa, edad gestacional mayor a 28 semanas, pesos fetales mayores a 1500 gramos, peso del segundo gemelo calculado por ultrasonido no mayor del 20%, y presentación cefálica del primer gemelo.

## **CONCLUSIONES**

- La tasa de nacimientos gemelares del Hospital Ángeles Lomas es de 29 en 1000 nacidos vivos.
- El nacimiento por vía vaginal del embarazo gemelar doble, no se asocia a efectos perinatales ni maternos adversos, cuando se realiza bajo una adecuada valoración obstétrica previa.
- El Apgar al primer minuto de los gemelos nacidos por parto es menor al de los nacidos por cesárea, sin embargo al minuto cinco, no existen diferencias.
- La estancia intrahospitalaria de los gemelos nacidos por cesárea es mayor.
- No hay diferencias significativas entre las dos vías de nacimiento, en cuanto a los resultados maternos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Endres L, Wilkins I. Epidemiology and Biology of Multiple Gestations. *Clin Perinatol* 2005;32:301-14.
2. Carroll M, Yeomans E. Vaginal Delivery of Twins. *Clin Obstet Gynecol* 2006;49(1):154-66.
3. Armson A, O'Connell C, Persad V, Young D, Baskett T. Determinants of Perinatal Mortality and Serious Neonatal Morbidity in the Second Twin. *Obstet Gynecol* 2006;108(3):556-64.
4. Hernández R, Ochoa M, Flores R, Cortés M, Forsbasch G. Prevalencia de Embarazos Múltiples: Incremento en la Última Década. *Ginecol Obstet Mex* 2008;76(9):507-11.
5. Conde Agudelo A, Belizán J, Lindmark G. Maternal Morbidity and Mortality Associated with Multiple Gestations. *Obstet Gynecol* 2000;95(6):899-904.
6. Barrett J, Ritchie W. Twin Delivery. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2002;16(1):43-56.
7. Moise K, Johnson A. There is no Diagnosis of Twins. *Am J Obstet Gynecol* 2010;10.1016.
8. Chasen S, Chernevak F. Delivery of Twin Gestations. In: *UpToDate*, Basow D (Ed), UpToDate, Waltham M, 2010.
9. Cruikshank D. Intrapartum Management of Twin Gestations. *Obstet Gynecol* 2007;109(5):1167-76.
10. Houlihan C, Knuppel R. Intrapartum Management of Multiple Gestations. *Clin Perinatol* 1996;23(1):91-116.
11. Sentilhes L, Bouhours A, Biguard F, Gillard P, Descamps P, Kavem G. Delivery of Twins. *Gynecol Obstet Fertil* 2009;37(5):432-41.
12. Blickstein I, Goldman R, Kupfermanc M. Delivery of First Breech Twins: A Multicenter Retrospective Study. *Obstet Gynecol* 2000;95(1):37-42.
13. Nassar A, Maarouf H, Hobeika E, Abd Essamad H, Usta I. Breech Presenting Twin A: Is Vaginal Delivery Safe. *J Perinat Med* 2004;32:470-4.
14. Bats A, Marie V, Sentilhes L, Cabrol D, Goffinet F. First Breech Twin Pregnancy: Can We Still a Vaginal Delivery?. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2006;35:584-93.
15. Fox N, Silverstein M, Bender S, Klauser C, Saltzman D, Rebarber A. Active Second Stage Management in Twin Pregnancies Undergoing Planned Vaginal Delivery in a U.S. Population. *Obstet Gynecol* 2010;115(2):229-33.
16. Schmitz T, Azria E, Cabrol D, Goffinet F. Is Vaginal Delivery in Twin Pregnancy Still an Option? An Analysis of the Literature Data. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2009;38:367-76.
17. Acker D, Lieberman M, Holbrook H, James O, Phillippe M, Edelin C. Delivery of the Second Twin. *Obstet Gynecol* 1982;59(6):710-11.
18. Blickstein I, Schwartz Z, Lancet M, Borenstein R. Vaginal Delivery of the Second Twin in Breech Presentation. *Obstet Gynecol* 1987;69(5):774-6.



19. Wu Wen S, Fung K, Oppenheimer L, Demissie K, Yang Q, Walker M. Occurrence and Predictors of Cesarean Delivery for the Second Twin After Vaginal Delivery of the First Twin. *Obstet Gynecol* 2004;103(3):413-9.
20. D'Alton M. Delivery of the Second Twin. *Obstet Gynecol* 2010;115(2):221-2.
21. Toledano R, Kodali B, Camann R. Anesthesia Drugs in the Obstetric and Gynecologic Practice. *Rev Obstet Gynecol* 2009;2(2):93-100.
22. ACOG. Obstetric Analgesia and Anesthesia. *Practice Bulletin* 2002.
23. Ghandi M, Mahajan N, Iyer H, Shirodkar S. Intravenous Nitroglycerin: A Potent Uterine Relaxant for Internal Podalic Version: Case. *Arch Gynecol Obstet* 2009;280:873-5.
24. Dufour P, Vinatier D, Duclov A, Depret S, Monnier J. Intravenous Nitroglycerin for Internal Podalic Version of the Second Twin in Transverse Lie. *Obstet Gynecol* 1998;92:416-9.
25. Rabinovici J, Barkai G, Reichman B, Serr D, Mashiahc S. Internal Podalic Version with Unruptured Membranes for the Second Twin in Transverse Lie. *Obstet Gynecol* 1988;71:428-30.
26. Drew J, McKenzie J, Kelly E. Second Twin: Quality of Survival if Born by Breech Extraction Following Internal Podalic Version. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 1991;31:111-4.
27. Bloomfield M, Philipson E. External Cephalic Version of Twin A. *Obstet Gynecol* 1997;89(5):814-5.
28. Chervenak F, Johnson R, Berkowitz R. Intrapartum External Version of the Second Twin. *Obstet Gynecol* 1983;62:160-5.
29. Chauhan S, Roberts W, McLaren R. Delivery of the Nonvertex Second Twin: Breech Extraction Versus External Cephalic Version. *Am J Obstet Gynecol* 1995;173:1015-20.
30. Wolff K. Excessive Use of Cesarean Section for the Second Twin. *Gynecol Obstet Invest* 2000;50:28-32.
31. Bardett M, Barth W, Yoder B, Satin A. Oxytocin Labor Stimulation of Twin Gestations: Effective and Efficient. *Obstet Gynecol* 1997;90:202-4.
32. Simões T, Condeco P, Dias E, Ventura P, Matos C, Blickstein I. Induction of Labor with Oral Misoprostol in Nulliparous Mothers of Twins. *J Perinat Med* 2006;34:111-4.
33. Stein W, Misselwitz B, Schmidt S. Twin to Twin Delivery Time Interval: Influencing Factors and Effect on Short Term Outcome of The Second Twin. *Acta Obstet Gynecol* 2008;87:346-53.
34. Leung T, Tam W, Leung T, Hung I, Lau T. Effect of Twin to Twin Delivery Interval on Umbilical Cord Blood Gas in the Second Twins. *Br J Obstet Gynaecol* 2002;109:63-7.
35. Hoon Y, Hoon K, Hong J, Yoon B, Shim S, Shin J, et al. Relationship Between Twin to Twin Delivery Interval and Umbilical Artery Acid Base Status in the Second Twin. *J Korean Med Sci* 2007;22:248-53.
36. Erdemoglu E, Mungan T, Tapisiz O, Ustunyurt E, Caglar E. Effect of Inter Twin Delivery Time on Apgar Scores of the Second Twin. *ANZJOG* 2003;43:203-6.

37. Smith G, Fleming K, White I. Birth Order of Twins and Risk of perinatal Death Related to Delivery in England, Northern Ireland, and Wales, 1994-2003: Retrospective Cohort Study. *BMJ* 2007;10.1136.
38. Suzuki S, Kikuchi F, Ouchi N, Nagayama C, Nakagawa M, Inde Y. Risk Factors for Postpartum Hemorrhage After Vaginal Delivery of Twins. *J Nippon Med Sch* 2007;74:414-7.
39. Dodd J, Crowther C. Evidence Based Care of Women with a Multiple Pregnancy. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2005;19(1):131-53