

# Inducción del parto con dinoprostona en gestaciones gemelares: seguridad y efectividad

---

Andrea Agustín Oliva

MIR Obstetricia y Ginecología H.U.M.S. Zaragoza

Máster en Condicionantes Genéticos, Nutricionales y Ambientales del Crecimiento y  
Desarrollo 2014-2015

Facultad de Medicina, Universidad de Zaragoza

Directora: Pilar Samper Villagrasa



Facultad de Medicina  
Universidad Zaragoza



Universidad  
Zaragoza



# INDICE

---

1. INTRODUCCIÓN.....	4
1.1 Epidemiología.....	4
1.2 Tipo de gestaciones gemelares .....	5
1.3 Vía de parto.....	8
1.4 Inducción del parto .....	9
1.5 Métodos de inducción del parto .....	13
1.5.1 Métodos farmacológicos.....	13
1.5.2 Métodos no farmacológicos.....	15
1.6 Momento de finalización .....	16
1.7 Factores de riesgo de finalización mediante cesárea .....	18
1.8 Resultados perinatales .....	19
1.9 Complicaciones maternas .....	20
2. JUSTIFICACIÓN.....	22
3. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS.....	23
3.1 Hipótesis.....	23
3.2 Objetivos .....	23
4. MATERIAL Y MÉTODOS .....	24
4.1 Diseño y metodología.....	24
4.2 Muestra. Criterios de inclusión y exclusión.....	24
4.3 Recogida de datos .....	24
4.4 Intervención y seguimiento.....	25
4.5 Tamaño muestral .....	27
4.6 Variables.....	27
4.7 Análisis de los datos .....	28
4.8 Aspectos éticos.....	28
5. RESULTADOS .....	29
5.1 Características de la muestra .....	29
5.2 Antecedentes reproductivos.....	30
5.3 Tipo de gestación gemelar .....	32
5.4 Finalización de la gestación.....	32

5.5	Periodo de dilatación y momento del parto .....	34
5.6	Resultados perinatales .....	36
5.7	Complicaciones puerperales .....	38
6.	DISCUSIÓN.....	40
6.1	Características maternas.....	40
6.2	Finalización de la gestación.....	41
6.3	Momento del parto .....	43
6.4	Resultados perinatales .....	44
6.5	Complicaciones puerperales .....	47
7.	CONCLUSIONES .....	49
8.	AGRADECIMIENTOS.....	50
9.	BIBLIOGRAFÍA.....	51
10.	ANEXO 1 .....	54

# ABREVIATURAS

---

✚	ACOG.....	American College of Obstetricians and Gynecologist (Colegio Americano de Ginecólogos y Obstetras)
✚	CIR .....	Crecimiento intrauterino restringido
✚	DPC.....	Desproporción pélvico-cefálica
✚	EHE.....	Enfermedad hipertensiva del embarazo
✚	FCF.....	Frecuencia cardiaca fetal
✚	FIV.....	Fertilización in vitro
✚	Hb.....	Hemoglobina
✚	IAC.....	Inseminación artificial conyugal
✚	IAD.....	Inseminación artificial con semen de donante
✚	ICSI.....	Inyección intracitoplasmática de espermatozoides
✚	IDP.....	Inducción del parto
✚	ILA.....	Índice de líquido amniótico
✚	IMC.....	Índice de masa corporal
✚	NICE.....	National Institute for Health and Care Excellence (Instituto nacional para la excelencia en la salud y los cuidados)
✚	NPP.....	No progresión del parto
✚	OR.....	Odd ratio
✚	PGE1.....	Misoprostol
✚	PGE2.....	Dinoprostona
✚	PP.....	Parto prematuro
✚	RCTG.....	Registro cardiotocográfico
✚	RPBF.....	Riesgo de pérdida de bienestar fetal
✚	RPM.....	Rotura prematura de membranas
✚	SEGO.....	Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia
✚	TRA.....	Técnicas de reproducción asistida
✚	UCI.....	Unidad de cuidados intensivos

# 1. INTRODUCCIÓN

---

## 1.1 Epidemiología.

La incidencia de las gestaciones gemelares se ha incrementado durante las últimas décadas en todo el mundo hasta alcanzar el 3-4% de todas las gestaciones. Entre todas ellas, el 1-2% corresponden a gestaciones múltiples espontáneas (1). Una causa muy importante de este incremento de la incidencia es el aumento de las técnicas de reproducción asistida. Tratamientos de inducción de la ovulación o de fertilizaciones in vitro con transferencia de más de un embrión. La tasa de gestación gemelar monocigota es constante en todo el mundo y de la gestación dicigota espontánea varía en función de la raza: en la raza blanca se estima 1/90 embarazos, en la raza negra de 1/80 y en la raza oriental 1/155. El tipo de gestación gemelar más frecuente es la bicorial-biamniótica (80%), seguido por la monocorial-biamniótica (20%). Las gestaciones gemelares monocoriales-monoamnióticas son extremadamente raras, suponen un gran riesgo de complicaciones y para su finalización no se contempla el parto vaginal dado el elevado riesgo de mortalidad perinatal, programándose una cesárea entre la semana 32 y 34 de gestación (2).

Las gestaciones gemelares presentan mayor riesgo de complicaciones que las gestaciones únicas. Se ha descrito un mayor riesgo de:

- Defectos genéticos: el riesgo de aneuploidías para cada gemelo en una gestación gemelar bizigótica es el mismo que el de una gestación única y, al existir dos fetos, este riesgo es el doble que en una gestación con un único embrión.
- Malformaciones: en las gestaciones bicoriales el riesgo de anomalía estructural es similar a las gestaciones únicas, pero en las gestaciones monocoriales este riesgo es el doble o el triple (6%). Habitualmente la malformación afecta a un solo feto. El riesgo basal de una gestación gemelar de parto prematuro <28 semanas es alrededor del 3-4%, pero este riesgo se incrementa significativamente cuando existen anomalías congénitas asociadas.
- Amenaza de parto prematuro (PP) y parto antes de las 37 semanas: la tasa de parto prematuro espontáneo antes de las 37 semanas en gestaciones gemelares se estima entre un 30-40% (PP <32 semanas en el 5% de los gemelos bicoriales y en el 10% de los gemelos monocoriales) vs el 8-10% en gestaciones únicas (PP<32 semanas del 1-2%) (3). La prematuridad es el factor que más influye sobre la morbimortalidad perinatal. En gestaciones gemelares con cérvix corto la tasa de PP alcanza el 70%.
- Crecimiento intrauterino restringido (CIR): definido con peso fetal estimado < p10 + Doppler anómalo (IP AU > p95 y/o ICP < p5). Los criterios diagnósticos, el seguimiento, los criterios de ingreso y la maduración pulmonar se realizan de manera similar a las gestaciones únicas.
- Parálisis cerebral: en muchos casos relacionados con la prematuridad o con la muerte de uno de los gemelos en una gestación monocorial.

- Mortalidad perinatal: la pérdida de uno de los dos gemelos durante el primer trimestre tiene implicaciones en el diagnóstico prenatal, pero el manejo de la gestación a partir de ese momento es similar a las gestaciones únicas. Cuando la pérdida de uno de los dos gemelos se produce a partir del 2º trimestre, el riesgo para el gemelo superviviente se incrementa, principalmente en las gestaciones monocoriales. En las bicoriales se describe un riesgo para el gemelo superviviente de:
  - Éxito: 3% (IC 95%: 0,4-5,7)
  - Parto pretérmino: 54% (IC 95%: 41,5-66,9)
  - Neuroimagen patológica: 16% (IC 95%: 7,8-23,5)
  - Alteración del neurodesarrollo: 2% (IC 95%: 1,6-4,9)

Aproximadamente el 21% de las gestaciones producidas tras técnicas de reproducción asistida son gestaciones gemelares. Las gestaciones gemelares y el hecho de que muchas de estas mujeres tengan una edad avanzada mayor a 35 años condiciona que estén más expuestas a complicaciones, por lo que precisan un mayor control. No se han visto diferencias en cuanto a los resultados materno-fetales de las gestaciones gemelares espontáneas y aquellas conseguidas mediante técnicas de reproducción, salvo las asociadas a una mayor edad materna y la coexistencia de comorbilidades médicas (4) (1).

## 1.2 Tipo de gestaciones gemelares

La corionicidad tiene un papel importante en el resultado perinatal y por ello el control gestacional varía en función del tipo de gestación gemelar, siendo más estrecho el control de las gestaciones monocoriales (1).

Es importante distinguir dos conceptos para clasificar el tipo de gestación gemelar:

- ZIGOSIDAD: se determina en el momento de la concepción y es la que determina la identidad genética de los gemelos.
- CORIONICIDAD: se basa en la placentación. Del tipo de corionicidad dependerá el resultado perinatal y determinará la periodicidad de los controles. El asesoramiento genético, la técnica de cribado y el procedimiento invasivo de diagnóstico prenatal en caso de ser necesario, varían en función de la corionicidad. Se diagnostica ecográficamente durante el primer trimestre de la gestación (antes de las 14 semanas de gestación la sensibilidad y la especificidad alcanzan prácticamente el 100%) pero su confirmación es anatomopatológica.

La gestación bicorial se diagnostica ecográficamente antes de las 14 semanas gracias a la presencia del signo de “lambda” o “twin peak”, una proyección triangular del corion a nivel de la base de la membrana interfetal. Su valor predictivo positivo es muy elevado pero su ausencia no descarta una gestación bicorial.

En la gestación monocorial durante el mismo periodo puede observarse el signo "T", que consiste en una inserción de la membrana interfetal en ángulo de 90º a nivel de la placenta.

La determinación de la amnionicidad sólo puede establecerse con exactitud a partir de la octava semana de gestación, ya que previamente a este periodo el amnios está muy adherido al embrión y puede no verse con facilidad.

Más allá de la semana 14 de gestación la determinación de la corionicidad puede ser compleja ya que el signo de lambda puede no observarse más allá de la semana 20 y la membrana interfetal puede ser difícil de distinguir en las gestaciones monocoriales por un adelgazamiento de la misma o la presencia de oligoamnios (5,6).

Otros datos que pueden ayudarnos a distinguir la corionicidad son:

- El sexo fetal: el diagnóstico de dos sexos diferentes corresponde a una gestación bicorial dicigótica, ya que la dotación genética es diferente. Pero hasta un 50% de las gestaciones bicoriales presentan el mismo sexo.
- El número de placentas: la visualización de dos placentas separadas permite el diagnóstico de una gestación bicorial, aunque hasta en un 33% de las gestaciones bicoriales las dos placentas se encuentran fusionadas.
- El grosor de la membrana interfetal. En las gestaciones monocoriales este grosor es muy fino ya que únicamente está formado por dos capas de amnios, mientras que en la gestación bicorial además de estas capas existen otras dos formadas por el corion.

En el caso de existir dudas en cuanto a la corionicidad, la gestación debe ser tratada como una gestación gemelar monocorial ya que el riesgo de complicaciones y la necesidad de controles es mayor (7).

En función de la zigosis podemos clasificar el embarazo gemelar como:

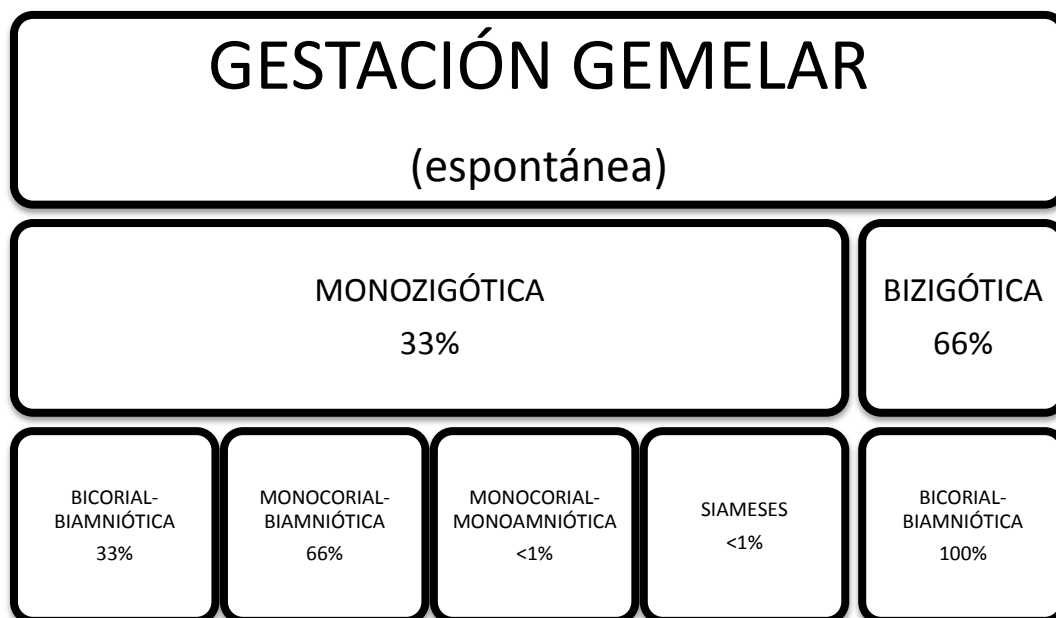
- **BIZIGÓTICO:** dos ovocitos son fertilizados por dos espermatozoides. Por lo tanto los dos embriones son genéticamente diferentes y todos ellos son bicoriales-biamnióticos. Es el tipo de gestación más frecuente: hasta el 66% de las gestaciones gemelares espontáneas.
- **MONOZIGÓTICOS:** un solo ovocito es fertilizado por un espermatozoide y posteriormente este cigoto se divide en dos. Da lugar a gemelos idénticos genéticamente, aunque en ocasiones pueden existir mutaciones que den lugar a diferencias genéticas. Se produce hasta en un 33% de las gestaciones gemelares espontáneas. Dependiendo del momento en el que se produce la división, se determina la corionicidad y la amnionicidad:
  - División previa a los 4 días post-fertilización: división preimplantacional en estado de blastómero o mórula, dando lugar a dos blastocitos. Da lugar a gestaciones BICORIALES-BIAMNIÓTICAS. Se produce hasta en un 33% de las gestaciones monozigóticas.
  - División posterior a los 4 días postfertilización: división post-implantacional en fase de blastocisto. Da lugar a gestaciones MONOCORIALES. Se produce hasta en un 66% de las gestaciones monozigóticas y hasta en un 20% de

todas las gestaciones gemelares, con una incidencia de 1/300-400 gestaciones. Según la amnionicidad, la gestación puede ser:

- **MONOCORIAL-BIAMNIÓTICA:** división entre el 4º y el 8º día tras la fertilización, momento en el cual se ha diferenciado el trofoblasto pero no el disco embrionario. Suponen el 99% de las gestaciones monocoriales.
- **MONOCORIAL-MONOAMNIÓTICA:** división entre el 8º y el 13º día post-fertilización, momento en el que ya se han diferenciado la cavidad amniótica y el disco embrionario. Suponen menos del 1% de las gestaciones gemelares. Son gestaciones con un alto riesgo de complicaciones.
- **SIAMESES:** división más allá del 13º día de gestación, momento en el que la división del disco embrionario es incompleta, generándose gemelos unidos o siameses. Su aparición es anecdótica.

Por ello, todas las gestaciones monocoriales son monozigóticas, sin embargo hasta un 10% de las gestaciones bicoriales pueden ser monozigotas, compartiendo la misma dotación genética (1) (8). **Tabla 1**

**Tabla 1. Distribución de las gestaciones espontáneas en función de la zigosidad**





### 1.3 Vía de parto

Existen numerosos centros en los que no se plantea el parto vaginal en una gestación gemelar. En Estados Unidos la tasa de cesáreas en gestaciones gemelares ha aumentado desde un 53% en 1995 a un 75% en el año 2008 (9). A pesar de ello, el *Twin Birth Study*, un reciente ensayo clínico aleatorizado que incluyó 1398 pacientes con gestación gemelar demostró que tanto el resultado fetal como la muerte neonatal o el riesgo de morbilidad neonatal grave no difería entre aquellas mujeres a las que se les practicó una cesárea programada y aquellas que tuvieron un parto vaginal (10). Basándose en los resultados de este estudio el Colegio Americano de Ginecólogos y Obstetras (ACOG) y la Sociedad de Medicina Materno-Fetal aconsejaron intentar un parto vaginal en las gestaciones gemelares en las cuales el primer gemelo se encontrase en presentación cefálica y enfatizaron la necesidad de formar a los residentes en la asistencia de este tipo de partos.

La Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO) propone la finalización de la gestación gemelar bicorial en función del Bishop (1):

- Bishop  $\geq$  6: finalización a las 37-39 semanas
- Bishop  $<$  6: finalización  $\geq$  38-39 semanas.
- En caso de precisar cesárea electiva, ésta se realizará a la semana 38.

La elección de la vía del parto dependerá de (1):

- La edad gestacional
- El peso fetal estimado (PFE), principalmente del segundo feto, y la discordancia entre PFE.
- La estática fetal
- La experiencia del equipo obstétrico en la atención a partos gemelares y a una actitud activa durante la extracción del segundo gemelo. Es precisa la presencia de 2 obstetras con experiencia en partos gemelares.

Como indicaciones de cesárea electiva, la SEGO propone (1):

- Primer feto en presentación no cefálica
- Segundo feto con un PFE  $>$ 30% del primer feto, especialmente en presentación no cefálica del segundo gemelo, siempre a criterio del equipo obstétrico.

Así plantean los siguientes supuestos:

- Ambos gemelos en presentación cefálica: vía vaginal (salvo indicación de cesárea por otra causa)
- Primer gemelo en cefálica y segundo en otra presentación:
  - $<$ 32 semanas o PFE  $<$ 1500 g: cesárea electiva

- $\geq 32$  semanas y PFE  $\geq 1500$  g: vía vaginal teniendo en cuenta la experiencia del equipo obstétrico
- Primer gemelo en presentación no cefálica: cesárea electiva.

Se aconseja la administración de anestesia epidural previa al parto gemelar, principalmente para facilitar la extracción del segundo gemelo, ya que para realizar una versión externa o interna y gran extracción del segundo gemelo es necesaria una correcta relajación uterina.

La presentación del segundo gemelo en algunos centros condiciona la vía de parto ya que es necesaria una formación en el manejo activo de la segunda fase del parto para la extracción del segundo gemelo cuando éste no se encuentra en posición cefálica. Los resultados publicados por Fox N et al., en cuyo centro se realiza un manejo activo de la segunda fase del parto, muestran una tasa de éxito del 84,6% en aquellas mujeres en las que se intentó un parto vaginal (un 43,1% de todas las gestaciones gemelares) (11). La extracción del segundo gemelo fue en un 77% mediante un parto de nalgas y durante el periodo de estudio no realizaron ninguna finalización que combinase parto vaginal del primer gemelo y cesárea del segundo gemelo, pese a que series previas describían una incidencia de este tipo de parto combinado de hasta el 4-9% (11), 5-10% según la SEGO (1)

## 1.4 Inducción del parto

La inducción del parto debe considerarse siempre junto a la maduración cervical, por ello cuando sea necesaria una inducción es preciso tener en cuenta las condiciones cervicales y conocer los métodos existentes para la maduración cervical si ésta no se ha producido de forma espontánea.

La maduración cervical es un conjunto de cambios bioquímicos y funcionales que ocurren en el tejido conectivo del cérvix que comienzan desde el primer trimestre de la gestación y progresan hasta la finalización de la gestación. Estos cambios se traducen en reblandecimiento, acortamiento y dilatación del cuello del útero (12).

La inducción del parto (IDP) es la iniciación del trabajo de parto mediante procedimientos médicos o mecánicos antes del comienzo espontáneo del mismo con el objetivo de finalizar la gestación (12). Las tasas de inducción del parto se han multiplicado a más del doble desde 1989 hasta 1999 en Estados Unidos (un 5,8% en 1989 a un 13,8% en 1999) y en todo el mundo la tasa de inducciones alcanzó el 23,2% en 2009 (12). Se trata por tanto de uno de los procedimientos más frecuentes en obstetricia a nivel mundial. En los últimos años también se ha observado un incremento de las IDP “electivas”, es decir, indicadas por motivos ajenos a los clínicos, con un consecuente aumento de la tasa de cesáreas, morbilidad neonatal y costes.

La finalización del embarazo se plantea con el objetivo de disminuir los resultados adversos tanto maternos como fetales. Para ello existen dos opciones: la IDP o la cesárea. Dados los

mayores riesgos maternos asociados a la cesárea, la IDP es la opción preferible ante la ausencia de contraindicaciones para un parto vaginal (12).

Las causas más frecuentes de inducción del parto son:

- Embarazo postérmino
- Rotura prematura de membranas a término y pretérmino
- Estados hipertensivos del embarazo (preeclampsia, eclampsia y síndrome HELLP)
- Diabetes mellitus materna
- Restricción del crecimiento fetal
- Embarazo gemelar
- Corioamnionitis
- Desprendimiento prematuro de placenta (siempre que se conserve el bienestar materno y fetal)
- Muerte fetal intraútero

Existen determinadas circunstancias en las que los riesgos maternos y/o fetales asociados al parto vaginal y por tanto a la IDP son mayores que los asociados a un parto por cesárea, por lo que la IDP suele estar contraindicada (12):

- Cesárea anterior clásica o corporal
- Embarazo tras rotura uterina
- Embarazo tras incisión uterina transmural con entrada en cavidad uterina (normalmente tras una miomectomía)
- Infección activa por herpes
- Placenta previa o vasa previa
- Prolapso del cordón umbilical o prociencia persistente del cordón
- Situación transversa fetal
- Cáncer invasor de cérvix

La inducción del parto en gestaciones únicas a partir de la semana 41 ha demostrado disminuir la mortalidad perinatal. En las gestaciones únicas cronológicamente prolongadas la inducción del parto supone no solo una mejora de los resultados perinatales, sino también una mejora desde el punto de vista económico (2). En mujeres nulíparas con un cérvix desfavorable la inducción del parto se ha asociado a mayor riesgo de parto instrumental o mediante cesárea, influenciado por el estado de maduración del cérvix (13).

Ante una rotura prematura de membranas a término la maduración o la inducción del parto en las primeras 24 horas presenta mejores resultados materno-fetales que la conducta expectante y no existe ninguna contraindicación para utilizar los fármacos habituales en la inducción del parto. Ante la ruptura prematura de membranas (RPM) pretérmino, el riesgo potencial de corioamnionitis hace recomendable finalizar la gestación a lo largo de la semana 34, una vez realizada la maduración pulmonar con corticoides. Ante la evidencia de

corioamnionitis la inducción del parto debe realizarse previamente debido a los riesgos potenciales derivados de la infección (12).

Es difícil determinar la magnitud de riesgo materno o fetal de parto antes de su inicio. El riesgo relativo de parto frente a la continuación del embarazo está influenciado por factores tales como la edad gestacional, la presencia o ausencia de madurez pulmonar fetal, la gravedad de la condición clínica y el estado de maduración cervical. Los riesgos descritos en gestaciones únicas debido a la inducción del parto han sido un mayor riesgo de rotura uterina en mujeres con una cesárea previa, corioamnionitis y finalización del parto mediante un parto instrumental o una cesárea urgente (2,12). En gestaciones únicas la tasa de cesáreas en mujeres nulíparas sometidas a una inducción del parto se ha descrito como el doble de la tasa de cesárea en gestantes que inician espontáneamente trabajo de parto (12). En Reino Unido se han descrito tasas de parto sin necesidad de intervención tras una IDP menores al 66%, con un 15% de partos instrumentales y un 22% de cesáreas intraparto (12).

Tanto la oxitocina como las prostaglandinas pueden dar lugar a contracciones uterinas excesivas o anormales. El Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) define la taquisistolia como una dinámica uterina con 6 o más contracciones en 10 minutos durante al menos 30 minutos, asociada o no a alteraciones de la frecuencia cardiaca fetal. La hipertonia o hipersistolia uterina ha sido definida como una contracción que dura al menos 2 minutos con FCF normal. Estas alteraciones del ritmo cardiaco fetal pueden ser deceleraciones persistentes, taquicardia fetal o disminución de la variabilidad a corto plazo.

Estas variaciones de la FCF se producen porque la actividad uterina causa una interrupción intermitente del flujo de sangre al espacio intervelloso por lo que un exceso de actividad uterina dará lugar a una hipoxemia fetal, con alteraciones del registro cardiotocográfico (RCTG) y pH de arteria umbilical  $\leq 7,11$  (13). En raras ocasiones esta taquisistolia puede producir una rotura uterina, más frecuentemente en múltiparas (12). El manejo de la taquistolia depende del tipo de fármaco elegido para la IDP y la vía de administración. En el caso de la administración del dispositivo de liberación vaginal de prostaglandina es suficiente con la retirada del mismo, mientras que en el caso de la dinoprostona en gel o el misoprostol vaginal es más difícil revertir el efecto. Si el método de IDP es la oxitocina se deberá retirar su perfusión e iniciar medidas de resucitación o reanimación (decúbito lateral izquierdo, administración de oxígeno y líquidos vía endovenosa) y si es preciso, administrar tocolíticos vía endovenosa (12).

La IDP tiene implicaciones también en la estructura asistencial, ya que implica una sobrecarga en las salas de parto con respecto a los partos de inicio espontáneo, prolongando en muchas ocasiones la estancia en las salas de dilatación y por ello la necesidad de cuidado y atención a la gestante. La vivencia del parto por parte de la mujer también es diferente a un parto de inicio espontáneo ya que el parto suele ser menos eficiente y más doloroso (12).

Algunos estudios comentan una relación inversamente proporcional entre el incremento de los partos prematuros y la disminución de la tasa de mortalidad fetal durante los últimos años en los países industrializados (2). Este incremento de los partos pretérminos en las gestaciones gemelares se debe a una actitud obstétrica más intervencionista en los últimos años y a un mayor control de este tipo de gestaciones, lo cual permite una detección precoz de patologías

materno-fetales que podrían ser indicación de finalizar la gestación previamente a la semana 37. Esta tasa de partos prematuros en gestaciones gemelares también se ve influenciada por el momento de finalización de la gestación gemelar previa a la semana 37 que se realiza en algunos hospitales, incrementando principalmente el riesgo prematuridad tardía.

En las gestaciones gemelares la finalización del parto se plantea a partir de las 37 semanas de gestación, momento en el cual las ventajas potenciales de finalizar la gestación (disminución de la morbilidad perinatal) son superiores al incremento del riesgo de finalizar en un parto por cesárea y el riesgo de distrés respiratorio fetal e ingreso en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) neonatal es bajo.

La mortalidad fetal en las gestaciones únicas se incrementa desde un 0.79/1000 nacimientos a la semana 40 de gestación hasta un 3,1/1000 nacimientos en la semana 42. Este incremento de la mortalidad fetal también se ha observado en las gestaciones gemelares, pero en etapas más tempranas, con un incremento evidente a partir de la semana 35, llegando a una mortalidad máxima de 6.49/1000 a la semana 40 de gestación, 15 veces mayor que la observada en gestaciones únicas a la misma edad gestacional (4).

Ananth et al. describe un incremento de la inducción del parto en gestaciones gemelares desde 1989 hasta 1999 en un amplio rango de semanas de gestación: entre la 22 y la 27 semanas, un incremento del 95%, entre la 28 y la 33 semana, un 131% y más allá de la semana 34, de hasta un 127% (2). En valores absolutos el mayor incremento de la inducción del parto se ha producido a una edad gestacional superior a 32 y 34 semanas. Durante este periodo también se ha observado un incremento de la tasa de cesáreas en gestaciones gemelares durante los mismos rangos de edad gestacional.

Del mismo modo se ha observado una disminución de la mortalidad fetal inversamente proporcional al incremento de la tasa de cesáreas y de la inducción del parto en estos rangos de semanas de gestación: entre la 22 y la 27 semana la mortalidad fetal ha disminuido hasta un 33%, entre la 28 y la 33 semana, un 41% y más allá de la semana 34 es cuando se observó una disminución mayor de hasta un 53%.

A lo largo de toda la década de los noventa en Estados Unidos la tasa de mortalidad fetal en gestaciones gemelares disminuyó de un 24.4% en 1989 a un 13.9% en 1999, un descenso relativo de hasta el 43%. Esta mejoría de la mortalidad fetal fue mayor en aquellos gemelos que tuvieron un peso igual o superior a 500 g y a una edad gestacional igual o superior a las 22 semanas, sobre todo aquellos nacidos por encima de las 34 semanas. Se cree que existen otros parámetros asociados a esta disminución de la mortalidad fetal tales como la mejora de los cuidados neonatales durante las últimas décadas, el uso de surfactante, la ventilación asistida y la maduración pulmonar con corticoides (2).

Si la tasa de inducción del parto en las gestaciones gemelares no se hubiese incrementado, la reducción en la tasa de mortalidad hubiese sido únicamente del 29% (y no del 48% como fue observada en este periodo entre 1989 y 1999). La disminución de la mortalidad fetal debido a la cesárea es similar a la obtenida debido a la inducción del parto, por lo que se considera que ambas intervenciones reducen el riesgo de mortalidad fetal (2).

Los cambios sociodemográficos ocurridos durante esa época tuvieron un efecto pequeño en la reducción de la mortalidad fetal y probablemente si durante este periodo no hubiese aumentado la edad materna y otras características sociodemográficas, la reducción de la mortalidad fetal hubiese sido mayor (2).

## 1.5 Métodos de inducción del parto

La valoración de los distintos métodos de inducción del parto es compleja ya que existe una falta de conocimiento acerca de la fisiología del inicio y mantenimiento del parto, hay una amplia variabilidad biológica en el progreso del trabajo de parto normal y es difícil en muchos casos establecer la frontera entre la maduración cervical y la inducción del parto.

### 1.5.1 Métodos farmacológicos

**Oxitocina:** es el fármaco mejor conocido y se ha utilizado históricamente tanto para inducir el parto como para mantener la dinámica uterina durante el trabajo de parto. El uso de oxitocina como método aislado, con cérvix favorable o no y con bolsa íntegra o no, se ha asociado a un incremento en la tasa de cesáreas comparado con el uso de prostaglandina E2, por lo que no se recomienda su uso de forma aislada. Los resultados mejoran cuando su uso se asocia a amniotomía, aunque siguen siendo inferiores al uso de prostaglandinas, por lo que la inducción con amniotomía + oxitocina debe reservarse para las pacientes con contraindicaciones para el uso de prostaglandinas.

**Prostaglandinas:** existen varios derivados sintéticos de las prostaglandinas que se utilizan para la IDP debido a sus efectos biológicos sobre el cérvix uterino: remodelado del colágeno extracelular, incremento del contenido acuoso y cambios en los glicosaminoglicanos de la matriz extracelular. El efecto final es el ablandamiento, borramiento y dilatación del cuello uterino, mejorando las condiciones cervicales para el inicio del trabajo de parto. Los análogos de la prostaglandina E actúan también sobre los miocitos uterinos, incrementando la contractilidad del miometrio.

La acción sistémica de las prostaglandinas produce efectos secundarios tales como fiebre y/o escalofríos, ambos dosis-dependientes, más frecuentes con el uso de Misoprostol oral que con los preparados intravaginales. Otros efectos descritos a nivel intestinal son las náuseas o la diarrea, debido a un incremento del peristaltismo. El principal riesgo obstétrico se debe a su efecto sobre los miocitos uterinos, produciendo una taquistolia que puede asociarse o no a alteraciones de la frecuencia cardiaca fetal, que pueden llegar a precisar la realización de una cesárea por riesgo de pérdida de bienestar fetal. Todos estos efectos dependen de la dosis, la vía de administración y la forma galénica del producto (12).

## 1. Prostaglandina E2: DINOPROSTONA

Existen dos preparados comerciales: en gel, para su administración intracervical, y en dispositivos vaginales de liberación prolongada. Dado que la administración intracervical supone mayor invasividad que la vía vaginal y su eficacia es similar, no se utiliza en la actualidad. La dinoprostona vía oral no es más efectiva que la vía vaginal y se han descrito incrementos de los efectos secundarios gastrointestinales asociados a esta vía, por lo que no está recomendado su uso para la IDP.

El dispositivo de liberación prolongada de dinoprostona se comercializa con el nombre de *Propess* (Prostaglandina E2 10 mg, Propess®, Ferring GmbH, Germany). Este dispositivo permite la movilidad de la mujer durante la IDP y se trata de método extraíble, lo cual permite su retirada ante la presencia de taquístolia o alteraciones de la FCF (frecuencia cardiaca fetal). La duración máxima del dispositivo es de 24 horas, momento a partir del cual debe retirarse y reevaluar a la paciente. Estudios previos han demostrado su mayor efectividad frente al placebo en mujeres con cérvix desfavorable para mejorar la maduración cervical y la reducción del uso de estimulación con oxitocina, con menor índice de líquido teñido de meconio. En las mujeres con una maduración cervical favorable, la prostaglandina E2 vaginal se comprobó más eficaz frente al placebo para lograr el parto vaginal en menos de 24 horas.

Se ha descrito una tasa de parto vaginal en gestaciones gemelares tras la administración de dinoprostona en gel de hasta el 56%. (14).

La hiperestimulación uterina se comprobó superior con prostaglandina E2 vaginal que con placebo y un menor riesgo de hemorragia postparto al compararlo con amniotomía asociada a oxitocina intravenosa.

Las diversas preparaciones de PgE2 pueden producir hasta un 5% de taquístolia, normalmente bien tolerada y no asociada a resultados adversos materno-fetales. La administración concomitante de prostaglandinas y oxitocina aumenta el riesgo de taquístolia ya que además del efecto concomitante de ambos fármacos sobre los miocitos uterinos, la administración de prostaglandinas aumenta la sensibilidad uterina a la oxitocina. La concentración plasmática máxima de dinoprostona se consigue en 30-45 min y la vida media es de 2.5 a 5 minutos.

Debido a este potencial riesgo y la comodidad, conveniencia y aceptabilidad de la mujer a este método, la SEGO recomienda el uso del Propess frente a la oxitocina intravenosa + amniotomía (12).

## 2. Prostaglandina E1: MISOPROSTOL

La vía de administración del misoprostol es oral, sublingual o vaginal. Se encuentra aprobado su uso para la inducción del parto a término y para la maduración cervical. La existencia de una cesárea previa es una contraindicación absoluta para el uso del misoprostol por mayor riesgo de rotura uterina.

- Vía vaginal: en dosis de 25 microgramos cada 3 horas o más su eficacia para la maduración cervical e IDP es superior a los métodos convencionales, pero con mayor riesgo de hiperestimulación uterina, cambios en la FCF y líquido teñido de meconio. En comparación con la dinoprostona vaginal, no se ha comprobado una mayor eficacia en la IDP.
- Vía oral: una dosis de misoprostol de 50 microgramos vía oral es menos eficaz que la pauta de 25 microgramos vía vaginal para la consecución de un parto vaginal en 24 horas.

El estudio realizado por Huber et al. compara la eficacia y la seguridad de la inducción del parto en gestaciones gemelares del misoprostol via oral y la dinoprostona en gel y obtiene similar efectividad y seguridad con ambos tratamientos, con similares tasas de parto vaginal, duración del parto y resultados materno-fetales. A pesar de ello la presencia de alteraciones en el RCTG fetal es superior en el grupo del misoprostol, similar a los estudios realizados en gestaciones únicas. (14).

El estudio realizado por Bush et al describe una fase activa más corta en gestaciones gemelares cuyo parto se induce con misoprostol que en gestaciones únicas. (15).

### 3. Prostaglandina F2 $\alpha$ : CARBOPROST

Se indica únicamente para la prevención y tratamiento de la hemorragia postparto.

Otros métodos farmacológicos: mifepristona, hialuronidasa, corticoides, estrógenos y fármacos donantes del óxido nítrico.

Estos fármacos no se han demostrado más eficaces que las prostaglandinas para la IDP y sus efectos secundarios, tanto locales como sistémicos son mayores, por lo que actualmente no se indica su utilización.

## 1.5.2 Métodos no farmacológicos

**Despegamiento de membranas:** también conocido como “maniobra de Hamilton”. Se basa en la exploración vaginal con despegamiento de las membranas del cérvix uterino. Se asocia a una mejora de las condiciones cervicales y desencadenamiento del parto debido al aumento de la producción local de prostaglandinas. Se considera como un método adyuvante para la inducción del parto en la gestación a término y se ha descrito una menor necesidad de inducción farmacológica del parto y un aumento de la tasa de parto espontáneo a partir de la semana 40 de gestación. Como efectos secundarios se ha descrito un aumento de la hemorragia vaginal sin complicaciones y dolor al realizar la técnica.



**Amniotomía:** realizada de forma aislada, sin asociarse a oxitocina intravenosa, se asocia a mayor riesgo de infección e invasividad en casos de cérvix desfavorable. En caso de cérvix favorable la amniotomía parece eficaz pero se asocia a mayor necesidad de oxitocina en comparación con la administración de dinoprostona, por lo que su uso de forma aislada no se aconseja.

**Métodos mecánicos:** balón intracervical. En mujeres con cérvix desfavorable la colocación de estos dispositivos mecánicos mostró resultados maternos y fetales similares al compararlos con prostaglandinas vaginales, con menor riesgo de hiperestimulación uterina y cambios en la FCF al compararlo con misoprostol vaginal 50 microgramos. Por ello su utilización puede ser interesante en mujeres con una cesárea anterior, en los que el riesgo de rotura uterina puede incrementarse con el uso de prostaglandinas, o ante contraindicación de prostaglandinas.

**Suplementos de hierbas, acupuntura, homeopatía, mantener relaciones sexuales o estimulación del pezón.** La eficacia de estas técnicas no ha sido demostrada (12).

## 1.6 Momento de finalización

Las gestaciones gemelares tienen más riesgo de sufrir un parto pretérmino pero aproximadamente el 46% de ellas alcanzan la semana 37 de gestación (16) (17) (4). La edad gestacional óptima para finalizar una gestación gemelar no complicada es un tema controvertido sobre el que no existe consenso. Estudios previos afirman que el 70% de las gestaciones gemelares “ideales” son aquellas que finalizan entre la semana 35 y la semana 38 y es entre las 36 y las 38 semanas de gestación cuando existe menor riesgo de mortalidad neonatal en gestaciones gemelares (4,16,17,18). Pese a ello la mortalidad fetal en las gestaciones gemelares es mayor que en las gestaciones únicas en cada semana de gestación e incluso alguna series objetivan un riesgo entre 3,5 y 5 veces superior (17,19,20).

Las principales causas de esta mortalidad perinatal tan elevada son la prematuridad, las anomalías congénitas y el bajo peso al nacimiento. Dependiendo de las semanas de gestación a las que se finalizan los embarazos gemelares puede existir el riesgo de incrementar las complicaciones derivadas de los prematuridad tardía, considerada cuando el parto se produce entre la semana 34 y la semana 37.

Existen numerosas situaciones clínicas en las cuales está indicado finalizar la gestación para reducir efectos adversos tanto maternos como fetales. Entre estas situaciones se encuentra la macrosomía fetal, la diabetes gestacional que requiere tratamiento con insulina o las gestaciones que se prolongan más allá de la semana 42 (17).

Se ha equiparado la gestación posttérmino de las gestaciones únicas, considerada a partir de la semana 42, a las 37-38 semanas de gestación en los embarazos gemelares (21). Las gestaciones monocoriales tienen un mayor riesgo de mortalidad neonatal, incluso aquellas no complicadas con eventos asociados a esta corionicidad como el síndrome de transfusión feto-fetal. Del mismo modo que se ha demostrado que la inducción del parto antes de la semana 42 en gestaciones únicas reduce la mortalidad neonatal, se considera que la finalización de las gestaciones gemelares a la semana 37 puede tener los mismos efectos beneficiosos. Sin embargo el riesgo materno y las complicaciones perinatales de la inducción del parto a las 37 o a las 38 semanas de gestación en gemelos es todavía objeto de debate.

En la revisión Cochrane realizada en el año 2014 se incluyeron 2 ensayos clínicos aleatorizados que comparaban los resultados materno-fetales de la finalización a la semana 37 de las gestaciones gemelares biamnióticas (monocoriales o bicoriales) no complicadas con bolsa amniótica íntegra frente a la conducta expectante, obteniendo una muestra total de 271 pacientes. La conducta expectante consistía en la realización de un RCTG no estresante diario y examen ultrasonográfico dos veces a la semana a partir de la semana 37. Para la finalización de la gestación en el grupo no expectante se colocó un dispositivo de prostaglandina E2 seguido de amniotomía y administración intravenosa de oxitocina. En esta revisión no encontraron diferencias estadísticamente significativas en el riesgo de parto por cesárea, muerte perinatal, morbilidad neonatal o materna grave o mortalidad materna. Dada la baja incidencia de la mortalidad neonatal y de las gestaciones gemelares en la discusión plantean que es posible que la muestra no fuese lo suficientemente amplia como para detectar diferencias significativas (17).

El metaanálisis realizado en 2015 por Saccone G. et al estudia los mismos artículos y analizó nuevas variables como la finalización mediante parto instrumental, el riesgo de histerectomía postparto y los resultados adversos graves en el niño y ésta última variable sí resultó estadísticamente significativamente menor en aquellas mujeres que finalizaron el parto a las 37 semanas de gestación, no así el resto de variables estudiadas (16). En el estudio realizado por Page et al. se establece que el riesgo de mortalidad perinatal es significativamente menor al finalizar la gestación a las 37 semanas en comparación con el manejo expectante (19).

Se ha sugerido que el crecimiento intrauterino en las gestaciones gemelares se detiene a partir de la semana 39 de gestación y el peso de la placenta alcanza su punto máximo en la semana 37. Ambos parámetros se encuentran relacionados con el flujo sanguíneo uterino y se ha observado que el descenso de la resistencia al flujo de las arterias uterinas permanece sin cambios a partir de la semana 27 en las gestaciones gemelares, mientras que en las gestaciones únicas estas resistencias siguen disminuyendo hasta la finalización del embarazo (18). El incremento del riesgo de mortalidad fetal en las gestaciones gemelares se cree que es debido a esta insuficiencia placentaria (21).

La decisión de finalizar la gestación a la semana 37 o a la semana 38 es un tema controvertido. La guía NICE recomienda finalizar las gestaciones gemelares monocoriales a la semana 36 de gestación y las bicoriales a la semana 37 (22), sin embargo un reciente estudio publicado por Page et al. establece el momento de menor mortalidad perinatal en gestaciones gemelares no complicadas y menor riesgo de ingreso en la UCI neonatal a las 38 semanas (19).

Estos datos coinciden con los publicados por Harle T. et al en los cuales el riesgo de mortalidad perinatal en gestaciones múltiples es mínimo a la semana 38 con una incidencia del 8,4/1000 y un incremento de esta incidencia entre las 40 y las 41 semanas del 12,7/1000 al 15,6/1000 respectivamente. En este mismo sentido describen que el riesgo neonatal de sufrir un síndrome de distrés respiratorio o precisar un ingreso hospitalario superior a 5 días es mínimo cuando el parto se produce a las 38 semanas (20).

El Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología recomienda la finalización de las gestaciones gemelares bicoriales no complicadas entre la 38+0 y la 38+6 semanas de gestación y las gestaciones monocoriales no complicadas entre la 34+0 y la 37+6 semanas (14).

Los recién nacidos de gestaciones gemelares tienen una mayor frecuencia de resultados adversos en cada semana de gestación en comparación con las gestaciones únicas, siendo este riesgo menor a la semana 37 (20.7/1000). Estos resultados adversos neonatales incluyen test de Apgar menor a 7 a los 5 minutos, peso al nacimiento menor al percentil 3 para su sexo y edad gestacional, pH de cordón umbilical menor a 7,00, necesidad de ingreso en la UCI neonatal, necesidad de asistencia ventilatoria, convulsiones en las primeras 24 horas del día, necesidad de alimentación parenteral o diagnóstico de encefalopatía hipóxico-isquémica por ultrasonidos (4).

## 1.7 Factores de riesgo de finalización mediante cesárea

La situación más frecuente tras una inducción suele ser un parto vaginal, aunque en menor porcentaje que las mujeres que inician el parto espontáneamente. Hasta en un 15 % de las gestantes a las que se les induce el parto con un cérvix desfavorable es precisa la realización de una cesárea por fallo de inducción. El estado de maduración cervical previo a la inducción, valorado por el índice de Bishop, es un importante factor pronóstico de parto vaginal. Antes de considerar que la inducción ha fracasado es preciso un tiempo suficiente para la maduración cervical y el inicio de la fase activa del parto, ya que una vez que se inicia la fase activa la progresión del parto debe ser comparable a las mujeres que han iniciado un trabajo espontáneo (12).

Según el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) el fracaso de la inducción del parto se puede definir como la incapacidad para generar contracciones regulares y cambios cervicales tras la administración de oxitocina durante las 12 horas siguientes a la rotura de membranas.

En las gestaciones gemelares en las que se pretende un parto vaginal, los factores de riesgo para finalizar en un parto por cesárea fueron la nuliparidad, la edad materna mayor a 35 años, un Bishop score < 5 y la inducción del parto. Estos factores de riesgo también incrementan el parto por cesárea en las gestaciones únicas (9). A pesar de ello, las mujeres en las que concurrían esos tres factores de riesgo tuvieron una probabilidad de parto vaginal de hasta el 48,6%.

Un índice de masa corporal (IMC)  $\leq 30$  kg/m<sup>2</sup> es un importante predictor de éxito en la inducción del parto en gestaciones gemelares (23), factor que se había descrito previamente en gestaciones únicas.

La aplicación de analgesia epidural durante la primera fase del parto también se ha asociado a un mayor riesgo de finalizar la gestación mediante cesárea en gestaciones únicas. Este factor no es valorable en gestaciones gemelares ya que se recomienda su aplicación para facilitar la extracción del segundo gemelo.

La tasa de parto mediante cesárea en las gestaciones gemelares se ha incrementado desde 1989 hasta 1999 en todas las edades gestacionales: entre la semana 22 y la 27, un 55%, entre la semana 28 y la 33, hasta un 29% y únicamente un 2% a partir de la semana 34. Globalmente la tasa de cesáreas en gestaciones gemelares se incrementó un 15% durante este periodo (desde un 48.3% en 1989 a un 55.6% en 1999).

En las gestaciones gemelares la progresión de la fase activa del parto es más prolongada independientemente de la paridad y la tasa de cesárea tras inducción del parto de hasta el 40% (14).

## 1.8 Resultados perinatales

El "Twin Birth Study" realizado por Barrett et al no encontró diferencias significativas en el riesgo de mortalidad neonatal o morbilidad perinatal severa comparando los neonatos procedentes de gestaciones gemelares nacidos de cesáreas programadas y de partos vaginales. Los eventos encontrados en este estudio correspondieron en un 52% a neonatos nacidos por debajo de las 34 semanas, por lo que la prematuridad tuvo un importante papel en su morbilidad (10).

En el estudio realizado por Roberts et al. describen una reducción del riesgo de resultados neonatales adversos y mortalidad neonatal en aquellos gemelos nacidos mediante cesárea programada pero no encontraron diferencias en cuanto a la mortalidad fetal, a pesar de lo cual la mortalidad neonatal fue baja (4/1000). Sin embargo los niños nacidos mediante cesárea programada tuvieron una mayor tasa de ingreso hospitalario debido a problemas respiratorios comparado con aquellos niños expuestos a trabajo de parto (24).

En el estudio realizado por Huber et al. comparan los resultados perinatales de gestaciones gemelares cuyo parto fue inducido con misoprostol vía oral y con dinoprostona en gel, sin observar un mayor incremento de los malos resultados perinatales en ninguno de los dos grupos. A pesar de ello la tasa de pH de arteria umbilical inferior a 7,20 fue mayor en el segundo gemelo, aunque se piensa que este hecho es debido a un tiempo prolongado entre el nacimiento del primer y del segundo gemelo. Cuando el primer gemelo se encuentra afecto por un retraso en el neurodesarrollo a los dos años, se ha comprobado que el segundo gemelo se encuentra igualmente afecto (14).

Se ha descrito una tasa de hipoxia severa 10 veces mayor en el segundo gemelo después de trabajo de parto (1,16%) en comparación con los neonatos nacidos mediante cesárea programada (0,12%), con peores valores en la escala de Apgar a pesar de lo cual no hay evidencias de que los segundos gemelos nacidos vía vaginal precisen más frecuentemente ingreso hospitalario. El primer gemelo, según este estudio, también tiene más riesgo de hipoxia severa tras trabajo de parto, a pesar de lo cual este hecho tiene un efecto muy pequeño en la mortalidad y en los resultados neonatales (24). En este estudio se enfatiza la variabilidad de los resultados en función del centro por lo que se piensa que estos resultados perinatales pueden variar en función de la experiencia en atención a partos vaginales de cada centro hospitalario.

Los niños nacidos de gestaciones gemelares monocoriales o bicoriales no complicadas obtienen similares resultados perinatales.

Aquellas gestantes que han sufrido complicaciones durante el embarazo tienen un mayor riesgo de finalizar la gestación mediante cesárea programada y peores resultados perinatales, a pesar de lo cual los resultados perinatales obtenidos tras parto mediante cesárea programada sugieren buenos resultados perinatales en este grupo (24). El reciente incremento de las tasas de cesárea programada en las gestaciones gemelares no ha conllevado una mejora de los resultados neonatales (25).

El estudio realizado por Dekeunink et al. compara en neurodesarrollo durante dos años en función del modo de parto (cesárea programada o parto vaginal) en niños nacidos de gestaciones gemelares y no encontró diferencias significativas en ambos grupos (25).

## 1.9 Complicaciones maternas

La Organización Mundial de la Salud describe una mayor incidencia de complicaciones maternas en gestaciones gemelares, motivo por el cual suelen estar controladas en las secciones de Alto Riesgo Obstétrico en la mayoría de los hospitales. Se ha descrito un mayor riesgo de mortalidad, trastornos hipertensivos del embarazo, diabetes gestacional, parto instrumental, hemorragia postparto, necesidad de transfusión sanguínea, ingreso en la Unidad de Cuidados Intensivos y necesidad de histerectomía puerperal (1,26).

En las gestaciones únicas la finalización del parto mediante cesárea se asocia a un incremento significativo de la morbilidad puerperal comparado con el parto vaginal y tanto la mortalidad como la morbilidad materna son todavía mayores si es preciso realizar la cesárea de forma urgente. Leme et al. compara las complicaciones puerperales en gestaciones gemelares en función del tipo de parto en una muestra que incluyó 880 gestantes (14,9% mediante parto vaginal, 28,5% mediante cesárea electiva y 49,4% mediante cesárea urgente) y obtuvieron una tasa de complicaciones puerperales del 7%.

Las complicaciones estudiadas fueron sangrado excesivo que precisó transfusión, inversión uterina, histerectomía puerperal, endometritis, complicaciones de la episiotomía, complicación

de la herida quirúrgica que precisó antibiótico y otro tipo de infecciones maternas. Encontró un mayor riesgo de complicación puerperal en aquellas gestantes con enfermedades concomitantes o complicaciones obstétricas, edad gestacional en el momento del parto inferior a 37 semanas y parto mediante cesárea urgente.

Estudios previos habían descrito una odds ratio (OR) de complicaciones maternas puerperales fue 1,8 veces mayor en cesáreas urgentes que en las programadas. Las complicaciones infecciosas son más frecuentes en el grupo de parto mediante cesárea que en aquellas que dieron a luz vía vaginal (18% vs 6%) (27). En este estudio no se incluyeron aquellas gestaciones que combinaban parto vaginal del primer gemelo y cesárea del segundo ya que únicamente fueron el 5%. Cabe resaltar de este estudio la baja tasa de parto vaginal en gestaciones gemelares. (26)

La indicación de realizar una cesárea programada en una gestación gemelar varía en función del centro, y a pesar de los últimos estudios en los cuales no se observan beneficios neonatales cuando el parto se produce por cesárea, la tasa de este tipo de parto se ha incrementado en las últimas décadas. (28)

Las tasas de hemorragia postparto son mayores en las gestaciones gemelares que en las gestaciones únicas, alcanzando el 24% en algunos estudios. La inducción del parto es uno de los principales factores de riesgo, aunque se describen menores cifras de HPP en el grupo de inducción con misoprostol (14).

Harle T et al. describe que el riesgo de sufrir complicaciones maternas como endometritis o hemorragia postparto no se vio incrementado en aquellas mujeres a las que se les indujo el parto en comparación con aquellas en las que se decidió un manejo expectante (20).

## 2. JUSTIFICACIÓN

---

Por todo ello en nuestro estudio nos planteamos la posibilidad que existe de conseguir un parto vaginal gemelar tras una inducción de parto y los factores predictores que pueden influir en la finalización mediante parto vaginal o mediante cesárea. Del mismo modo, dada la escasa evidencia disponible hasta ahora de las complicaciones derivadas de un parto vaginal gemelar y las acaecidas tras un parto por cesárea, nos proponemos comparar las complicaciones materno-fetales de ambos tipos de parto tras una inducción.

## 3. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

---

### 3.1 Hipótesis

En este estudio el planteamiento de las hipótesis es el siguiente:

1. Las mujeres nulíparas, obesas, con un mayor incremento ponderal durante la gestación, fumadoras y de mayor edad tienen más riesgo de finalizar en un parto mediante cesárea en aquellas mujeres sometidas al procedimiento de inducción del parto con dinoprostona. El tipo de gestación (espontánea o mediante TRA) y la corionicidad no influye en el tipo de parto, los resultados perinatales o maternos.
2. Las mujeres con alguna alteración ginecológica o antecedente reproductivo son más susceptibles de tener un parto gemelar debido a las técnicas de reproducción asistida, por lo que este tipo de antecedentes es frecuente en el grupo de gestaciones múltiples.
3. El motivo más frecuente para la finalización del embarazo gemelar mediante el dispositivo de dinoprostona es alcanzar o superar las 37 semanas de gestación. Este método resulta eficaz para iniciar trabajo de parto y finalizar la gestación vía vaginal.
4. Los resultados neonatales son similares tanto en aquellas gestaciones finalizadas mediante parto vaginal como mediante cesárea. El intervalo entre el nacimiento del primer y el segundo gemelo es mayor en el caso de un parto vaginal.
5. Las complicaciones maternas puerperales son más frecuentes en el grupo que finalizó mediante cesárea.

### 3.2 Objetivos

El objetivo principal es determinar la efectividad en las gestaciones gemelares del sistema vaginal de liberación controlada de dinoprostona (Prostaglandina E2 10 mg, Propess®, Ferring GmbH, Germany) en la inducción del trabajo de parto por razones médicas u obstétricas.

Asimismo nos proponemos, como objetivos específicos, evaluar la seguridad del procedimiento (analizando la existencia de posibles efectos secundarios y complicaciones materno-fetales) y determinar qué variables se hallan relacionadas con el éxito del mismo.



## 4. MATERIAL Y MÉTODOS

---

### 4.1 Diseño y metodología

Se trata de un estudio descriptivo observacional, longitudinal y prospectivo de aquellas gestantes gemelares cuya gestación se ha controlado en el Hospital Universitario Miguel Servet de Zaragoza desde el 1 de Enero del 2014 hasta el 31 de Mayo del 2015 y a las que se les ha administrado el dispositivo de liberación controlada de dinoprostona con el objetivo de finalizar la gestación.

### 4.2 Muestra. Criterios de inclusión y exclusión

Durante el estudio se seleccionaron todas aquellas gestaciones gemelares en las cuales se utilizó el dispositivo vaginal de liberación controlada de prostaglandina E2 para finalizar la gestación.

Este método de maduración cervical se utilizó en aquellas mujeres que cumplían los siguientes **criterios de inclusión**: presentación cefálica del primer gemelo, registro cardiotocográfico fetal que verificase bienestar fetal, condiciones cervicales desfavorables (Bishop score <5) y edad gestacional  $\geq 32$  semanas.

Los **criterios de exclusión** para aplicar el procedimiento fueron: gestación monocorial monoamniótica, presentación no cefálica del primer gemelo, líquido amniótico meconial previo a la administración del dispositivo, gestación inferior a 32 semana, patología materna que contraindicase la administración de prostaglandinas y signos evidentes de inicio espontáneo de parto.

### 4.3 Recogida de datos

Durante el periodo de estudio huboun total de 6933 partos, 203 de ellos gemelares. Tras aplicar los criterios de inclusión y de exclusión, se obtuvo una muestra total de 51 pacientes y de forma prospectiva se recogieron datos referentes a los antecedentes médicos y reproductivos maternos, curso gestacional, presentación de ambos fetos, momento de administración el procedimiento y tiempo hasta el parto, tiempo de duración de la fase latente del parto, fase activa y periodo de expulsivo, tipo de parto, tiempo entre el nacimiento del primer y segundo gemelo y datos neonatales (peso al nacimiento, test de Apgar, sexo y pH de sangre de cordón umbilical), en caso de finalización mediante cesárea, la causa de la misma y las complicaciones acaecidas durante el puerperio inmediato. Estos datos fueron incluidos en la base de datos diseñada para este fin.

## 4.4 Intervención y seguimiento

El control de las gestaciones múltiples se realiza en las consultas de Medicina-Materno fetal de nuestro hospital. Durante la ecografía de primer trimestre se estima la edad gestacional en función de la longitud cráneo-caudal y la corionicidad y amnionicidad de la gestación. Habitualmente se realizan controles ecográficos para valorar la biometría fetal y el líquido amniótico tras la ecografía de primer trimestre de forma quincenal en las gestaciones monocoriales y de forma mensual en las gestaciones bicoriales, determinando en todas ellas la longitud cervical a partir de la semana 16 de gestación. La morfología fetal es estudiada durante la ecografía de la semana 20 y a partir de la semana 36 se realizan registros cardiotocográficos para estudiar el bienestar fetal.

Si el primer gemelo se encuentra en posición cefálica, el peso de cada uno de los fetos es mayor a 1.500 g, ha sobrepasado las 32 semanas de gestación y ante presentación no cefálica del segundo gemelo no existe una discordancia de pesos superior al 20%, se intenta un parto vaginal. Si no se cumple alguna de estas condiciones o existe cualquier otra indicación de cesárea, se programa una cesárea a las 37 semanas de gestación.

En caso de cumplirse todos los requisitos establecidos para parto vaginal, no iniciar trabajo de parto espontáneo o producirse amniorrexis espontánea, se programa ingreso para finalizar la gestación a la semana 38 en las gestaciones bicoriales y en la semana 36-37 en las gestaciones monocoriales, salvo patología materno-fetal que obligue a adelantar el momento del parto.

En el caso de un antecedente de cesárea segmentaria transversa previa no está contraindicado el parto vaginal pero se utiliza una sonda de doble balón para la maduración cervical mecánica; en caso contrario y salvo contraindicación se coloca un dispositivo de liberación controlada de prostaglandina E2 en fondo de saco vaginal.

Si la paciente no ha iniciado trabajo de parto, es reevaluada nuevamente a las 24 horas mediante registro cardiotocográfico, amnioscopia y tacto vaginal. Si se constata modificación cervical puede administrarse un nuevo dispositivo de prostaglandina E2; si no se han producido cambios cervicales se puede colocar una sonda de doble balón como método mecánico de rescate.

Si se objetiva un líquido teñido, el registro cardiotocográfico no es tranquilizador o tras 24 horas de la reevaluación no ha iniciado trabajo de parto, se inicia la inducción mediante la administración de oxitocina intravenosa.

Durante el manejo intraparto se administra oxitocina intravenosa si es necesaria para conseguir una dinámica adecuada y se realiza amniotomía si la amniorrexis no ha sido espontánea. Se realiza monitorización continua de ambos fetos y se aconseja la administración de anestesia epidural ya que resulta de gran utilidad en el manejo activo de la segunda fase del parto. Se dispone de análisis de pH de calota fetal para su realización ante un RCTG no tranquilizador. Se diagnostica una no progresión de parto si la paciente permanece 4 horas sin

cambios cervicales, una vez alcanzada la fase activa del parto, y se define un parto estacionado si tras tres horas de expulsivo no desciende la cabeza fetal. El parto se lleva a cabo siempre en quirófano ya que existe la posibilidad de que para la extracción del segundo gemelo sea necesaria la realización de una cesárea.

El parto del primer gemelo se realiza de forma similar al manejo que se realiza en una gestación única. Tras el nacimiento del primer gemelo y pinzamiento del cordón umbilical, se comprueba la situación y presentación del segundo gemelo con apoyo de los ultrasonidos. Si el segundo feto se encuentra en presentación cefálica y ésta se encaja se produce un parto en cefálica con manejo similar a una gestación única, realizando amniotomía e indicando a la mujer la necesidad de pujo activo. Si a pesar de encontrarse en presentación cefálica, no se produce el descenso de la cabeza fetal o se encuentra en situación transversa u oblicua, se realiza una versión interna y el feto se extrae mediante gran extracción. Si el feto se encuentra en presentación podálica se realizan las maniobras necesarias para el nacimiento mediante gran extracción o parto en podálica. Es precisa una buena relajación de la musculatura uterina para realizar estas maniobras, por lo que se administra un bolo de tocolítico intravenoso (Atosibán) previo a su realización.

Ante un desfase entre el primer y el segundo gemelo igual o superior a 30 minutos, riesgo de pérdida de bienestar fetal o imposibilidad de extracción, se realiza una cesárea urgente del segundo gemelo. Pese a ello no suelen ser necesarios los 30 minutos para realizar las maniobras de extracción del segundo gemelo.

Se extrae sangre de cordón de ambos fetos y se comprueba la integridad placentaria del mismo modo que en las gestaciones únicas, además de comprobar la corionicidad placentaria. Durante la tercera fase del parto se realiza un manejo activo tras la extracción de los hombros del segundo gemelo, administración de oxitocina y masaje uterino hasta comprobar que no existe una hemorragia postparto, dado el incremento de riesgo debido a la sobredistensión uterina en las gestaciones gemelares. En caso de producirse una hemorragia postparto, se llevan a cabo todas las medidas establecidas necesarias para controlar el sangrado.

Este protocolo de actuación en gestaciones gemelares se viene realizando en nuestro hospital durante más de 10 años y se encuentra avalado por el documento publicado en 2015 por la SEGO sobre el Embarazo Gemelar Bicornal. Es importante comentar que en nuestro centro existe un servicio de Unidad de Cuidados Intensivos neonatal que funciona las 24 horas del día y todos los profesionales que cubren el servicio de guardia 24 horas se han formado en la realización de partos vaginales en gestaciones gemelares.

## 4.5 Tamaño muestral

El tamaño muestral viene determinado por la incidencia de gestaciones gemelares y de la presencia de gestantes en las que se cumplieron los criterios de inclusión y exclusión durante el periodo estudiado. La muestra total de gestantes estudiadas fue 51.

En un posterior estudio se pretende ampliar la base de datos de forma retrospectiva y conseguir un grupo control de gestaciones gemelares con inicio espontáneo de parto, con similares características y edad gestacional, con el que comparar las variables estudiadas en ambos grupos.

## 4.6 Variables

Las variables analizadas se engloban en:

- Características maternas: edad, índice de masa corporal (IMC), incremento ponderal durante la gestación, hábito tabáquico, antecedentes médicos y reproductivos, antecedentes de gestaciones, abortos y partos previos.
- Características de la gestación a estudio: gestación espontánea o mediante técnicas de reproducción asistida (TRA), tipo de TRA, placentación, crecimiento intrauterino restringido de alguno de los dos gemelos, alteraciones en la cantidad de líquido amniótico, amenaza de parto prematuro y complicaciones gestacionales: enfermedad hipertensiva del embarazo (EHE), diabetes gestacional, colestasis intrahepática
- En el momento de la administración del procedimiento: edad gestacional, motivo principal y secundario para la finalización de la gestación, presentación de ambos gemelos, estado de maduración cervical en el momento de la administración (Índice de Bishop), presencia de bolsa rota y tiempo desde la rotura de bolsa hasta la administración del dispositivo, hipertono o alteraciones del RCTG fetal debidas a la maduración cervical, necesidad de segundo método de maduración cervical, estado de maduración previo al segundo método y tipo de método. **Tabla 2**
- Fase de dilatación y parto: estado de maduración cervical al pasar a la sala de dilatación, necesidad de inducción con oxitocina, duración de la fase latente y la fase activa del parto, duración del periodo de expulsivo, alteraciones de la frecuencia cardiaca fetal, tipo de parto de ambos gemelos, presencia de alteraciones placentarias o del cordón umbilical.
- Resultados neonatales: pH de cordón umbilical de ambos gemelos, sexo y peso de ambos gemelos, test de Apgar al minuto y a los 5 minutos, diferencia de pesos entre ambos gemelos, diferencia de pesos superior a 500 g y minutos entre ambos gemelos, muerte de alguno de los dos gemelos.
- Complicaciones puerperales: existencia o no de complicaciones puerperales (anemia leve Hemoglobina (Hb) 10-10,9 g/dL, anemia moderada Hb 7-9,9 g/dL, anemia grave

Hb < 7 g/dL, fiebre puerperal, endometritis, desgarro perineal grado III/IV, enfermedad hipertensiva puerperal, complicación de la episiotomía).

**Tabla 2. Índice de Bishop**

	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Dilatación (cm)</b>	0	1, 2	3, 4	5, 6
<b>Borramiento (%)</b>	0 - 30%	30 - 50%	60 - 70%	0,8
<b>Descenso de cabeza fetal</b>	-3	-1, -2	0	+1, +2
<b>consistencia del cuello uterino</b>	Firme	Medio	Blando	
<b>Posición del cuello uterino</b>	Posterior	Medio	Anterior	

## 4.7 Análisis de los datos

Inicialmente se ha realizado un estudio descriptivo de la muestra obtenida durante el periodo estudiado. A través de un estudio comparativo mediante chi-cuadrado para las variables categóricas y t-Student y U de Mann Whitney para las variables cuantitativas, se estudió la diferencia en los parámetros estudiados entre las pacientes que terminaron en un parto por cesárea y aquellas que tuvieron un parto vaginal. Se consideró como significación estadística un valor de p inferior a 0,05.

## 4.8 Aspectos éticos

El procedimiento que se pretende estudiar se lleva realizando durante más de 10 años en nuestro hospital y está incluido dentro de los protocolos hospitalarios de la sección de Medicina Materno-fetal. Su objetivo es finalizar las gestaciones gemelares en el momento a partir del cual prolongar la gestación incrementa los riesgos maternos y fetales y dar la opción a tener un parto vía vaginal para evitar las complicaciones derivadas de la cesárea sin un empeoramiento de los resultados neonatales.

Este estudio ha sido respaldado por el Jefe de Servicio de Obstetricia del Hospital Universitario Miguel Servet y cuenta con la autorización del CEICA (Comité Ético de Investigación Clínica de Aragón). **Anexo 1**

## 5. RESULTADOS

### 5.1 Características de la muestra

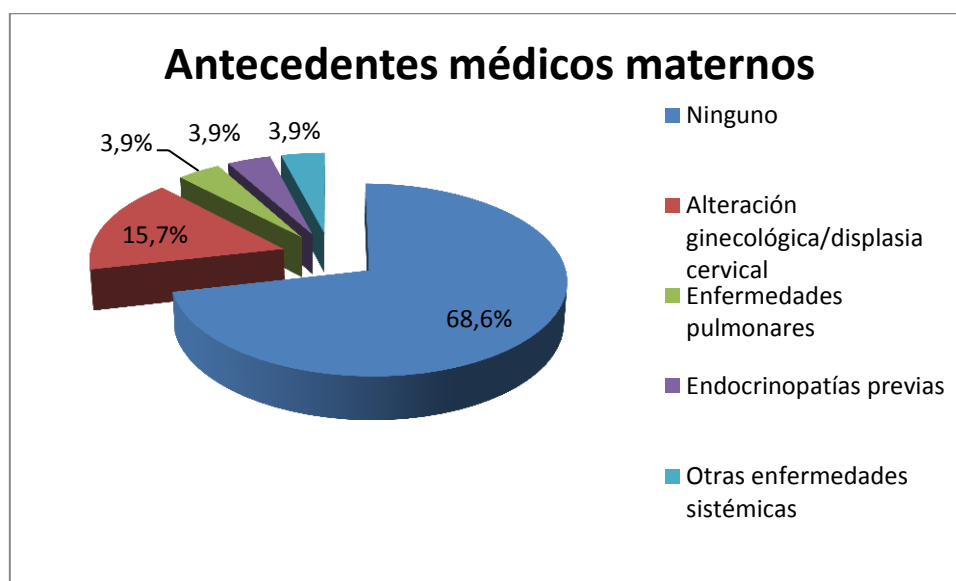
Durante el periodo estudiado hubo un total de 6933 partos. De todos ellos, 206 corresponden a gestaciones múltiples. El grupo más mayoritario de gestaciones múltiples fue el gemelar, con un total de 203 partos y hubo 3 casos de gestaciones triples.

La corionicidad más frecuente dentro del grupo de gestaciones gemelares fue la bicorial biamniótica con un 97,2 % de los casos, seguida por la gestación monocorial biamniótica 2,8 %. Durante este periodo no hubo ninguna gestación monocorial monoamniótica.

La edad media de las gestantes incluidas en el estudio fue de  $34,31 \pm 4,76$  años (rango = 24 – 48), un 12% de ellas eran obesas (con un IMC  $\geq 30$ ) y un 13,7% eran fumadoras habituales incluso durante el embarazo. El incremento ponderal medio durante la gestación de las gestantes incluidas fue de  $13,09 \pm 4,51$  kg (rango = 3,3 – 27)

Un 68,6% de las gestantes no tenían ningún antecedente médico de interés. Entre aquellas mujeres con patologías previas, el grupo más importante relataba antecedente de alguna alteración ginecológica y/o displasia cervical previa al embarazo (15,7%), seguido por las enfermedades pulmonares (3,9%), endocrinopatías previas (3,9%) u otras enfermedades sistémicas (3,9%). **Gráfico I**

**Gráfico I. Antecedentes médicos maternos**



Las características maternas al dividir la muestra en función de la finalización de la gestación mediante parto vaginal y cesárea no mostró resultados estadísticamente significativos en cuanto a la edad materna, el hábito tabáquico, la obesidad, el incremento ponderal, la nuliparidad o el tipo de gestación. **Tabla 3**

En dos casos no pudo obtenerse el tipo de gestación (espontánea o mediante TRA). De las gestantes incluidas en el estudio que dieron a luz vía vaginal, un 57,89 % consiguieron la gestación mediante alguna TRA y en el grupo que finalizó mediante cesárea, hasta un 90,9% no fueron embarazos espontáneos, resultando esta diferencia estadísticamente significativa ( $p=0,043$ )

**Tabla 3. Análisis comparativo de los embarazos gemelares sometidos a maduración cervical con dinoprostona según vía de parto.**

	Parto vaginal N=40	Cesárea n=11	p
Edad materna *	33,83 ( $\pm 4,69$ )	36,09 ( $\pm 4,80$ )	0,165
Tabaquismo	5 (12,5 %)	2 (8,18 %)	0,628
Obesidad (IMC>30 k/m <sup>2</sup> )	10 (25%)	2 (18,18%)	0,637
Incremento ponderal gestacional	12,88 ( $\pm 4,55$ )	13,93 ( $\pm 4,49$ )	0,516
Nuliparidad	32 (80%)	10 (90,9%)	0,401
Embarazo monocorial	3 (7,5%)	1 (9%)	0,862
Edad gestacional* (semanas)	37,25 ( $\pm 1,12$ )	36,49 ( $\pm 2,56$ )	0,356
Test del Bishop* previo al <i>Propess</i>	3,05 ( $\pm 1,37$ )	1,45 ( $\pm 1,03$ )	0,001
Inducción con oxitocina	15 (37,5%)	9 (81,8%)	0,009
Tiempo preinducción / parto (minutos)	1317,85 ( $\pm 859,29$ )	1799,55 ( $\pm 931,26$ )	0,112

## 5.2 Antecedentes reproductivos

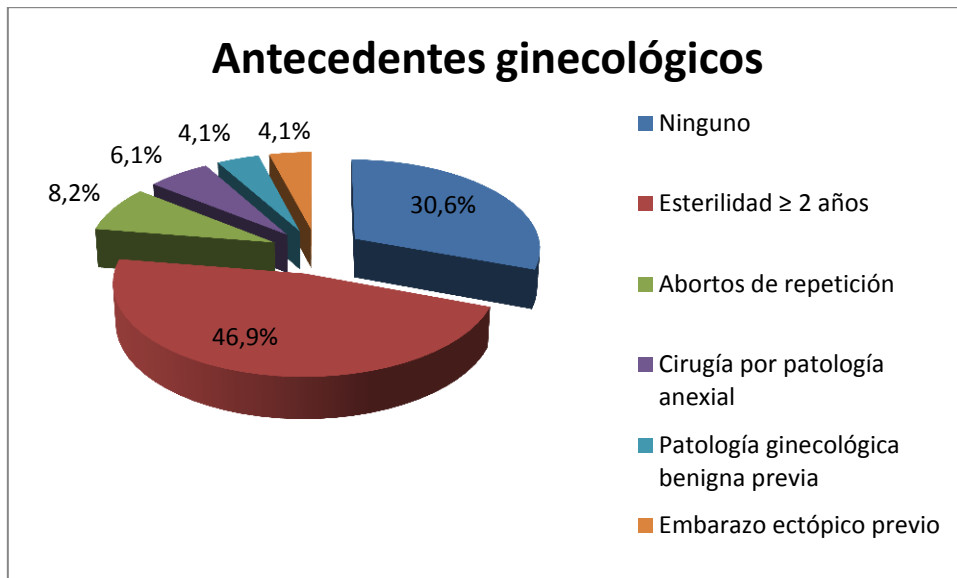
En cuanto a la paridad, hasta un 82,4% de las gestantes eran nulíparas y un 13,7% relataban un parto previo. Únicamente un 3,9% tenían el antecedente de dos partos previos.

Un 23,5% de las gestantes incluidas en la muestra tenían un antecedente de aborto previo a la gestación actual, un 5,9% relataban dos abortos previos y un 2% tenían el antecedente de 3 abortos previos.

Estudiando los antecedentes reproductivos, hasta un 46,9% relataba una historia de esterilidad igual o superior a dos años, un 8,2 % tenían el antecedente de abortos de repetición

(considerado como tal a partir de 2 abortos), un 6,1% contaba con el antecedente de cirugía por patología anexial, un 4,1% relataba patología ginecológica benigna previa y un 4,1% tenían el antecedente de un embarazo ectópico previo. Únicamente hubo una paciente con antecedente de óbito fetal y una paciente contaba con una cirugía uterina previa. **Gráfico 2**

**Gráfico 2. Antecedentes ginecológicos**



Un 34,7% de las gestantes concibieron su embarazo de forma espontánea, el 65,3% precisó alguna técnica de reproducción asistida para conseguir la gestación. En 2 casos no se consiguió saber si la gestación había sido espontánea o no. En aquellas mujeres que precisaron TRA, hasta un 96,8% precisaron fertilización in vitro (FIV) o inyección intracitoplasmática de espermatozoides (ICSI) y sólo un 3,1% se sometieron a inseminación artificial conyugal (IAC) o con semen de donante (IAD). **Tabla 4**

**Tabla 4. Tipo de gestación en función de la necesidad de TRA**

Tipo de gestación	%		%
Esponánea	34,7%		
TRA	65,3%	FIV/ICSI	96,8%
		IAC/IAD	3,1%

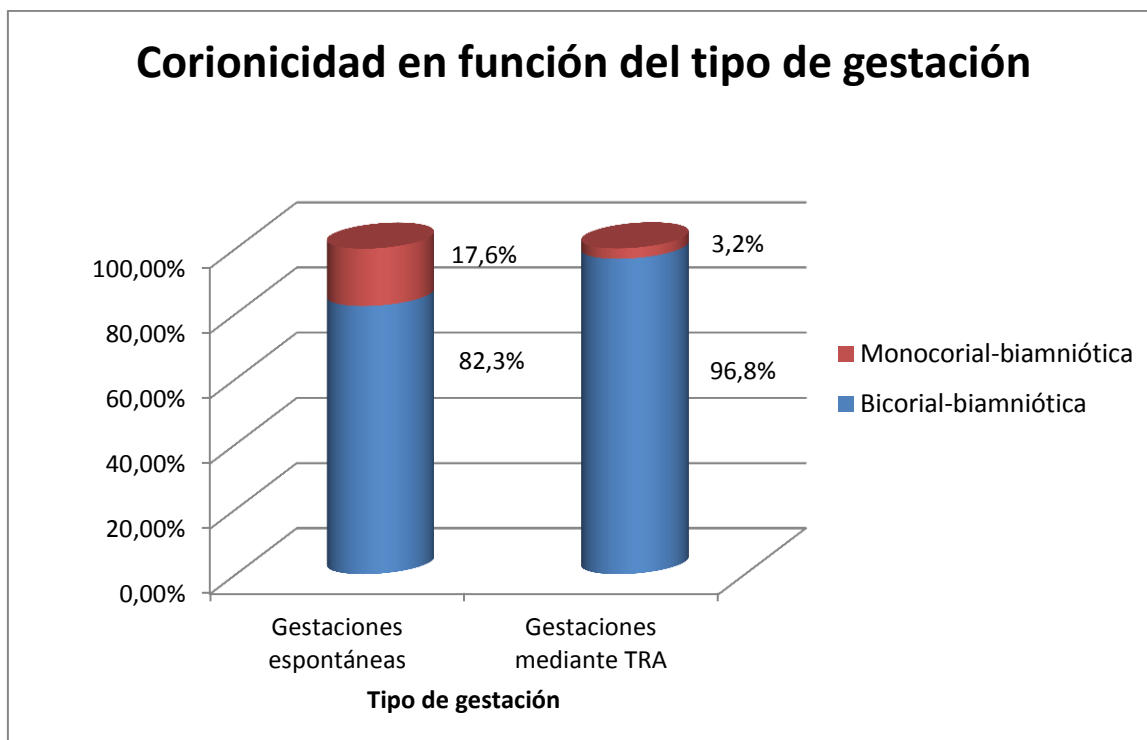


### 5.3 Tipo de gestación gemelar

Un 92,2% de las gestaciones incluidas en la muestra fueron gestaciones gemelares bicoriales-biamnióticas y un 7,8% resultaron monocoriales-biamnióticas. No hubo ningún caso de gestación monocorial-monoamniótica durante el periodo estudiado.

Un 82,35% de las gestaciones conseguidas de manera espontánea fueron gestaciones bicoriales-biamnióticas y un 17,6% fueron monocoriales-biamnióticas. Un 96,8% de las gestaciones conseguidas mediante TRA fueron gestaciones bicoriales-biamnióticas y únicamente un 3,2% fueron monocoriales-biamnióticas, aunque estos resultados no resultaron estadísticamente significativos. **Gráfico 3**

**Gráfico 3. Corionicidad en función del tipo de gestación**



### 5.4 Finalización de la gestación

La edad gestacional media en el momento de la administración del dispositivo de dinoprostona fue de  $37,09 \pm 1,55$  semanas (rango = 30-38). Al analizar las indicaciones de la maduración cervical con dinoprostona la causa más frecuente (70,6%) fue la finalización electiva tras cumplir 37 semanas completas de embarazo. Otros motivos fueron: retraso del crecimiento intrauterino de uno ó ambos fetos en 7 casos, amniorrexis prematura en 7 pacientes,

patología médica materna (preclampsia y colestasis gravídica) en 10 casos. Hasta en un 21,56% de los casos hubo dos o más motivos para indicar la finalización de la gestación, aunque siempre uno de ellos resultó de mayor importancia. **Tabla 5**

**Tabla 5: Distribución de las pacientes del estudio y tasa de parto vaginal según la indicación principal de la maduración cervical.**

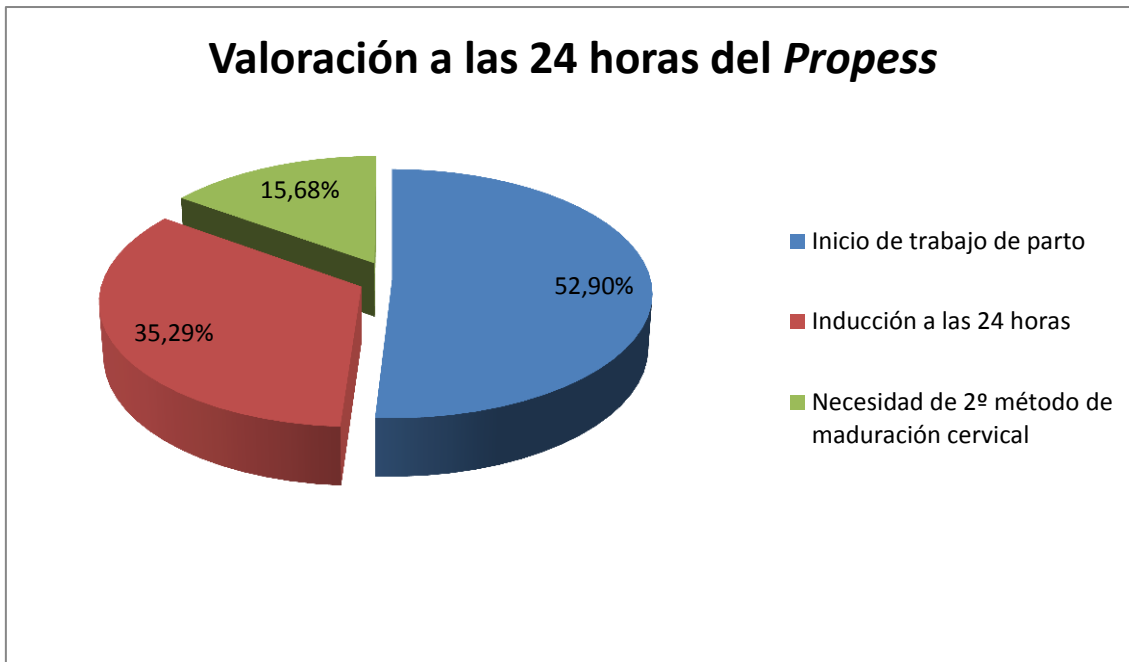
	Preinducción con dinoprostona (n=51)	Porcentaje de parto vaginal
<b>Inducción electiva (<math>\geq</math> 37 semanas)</b>	36 (70,5%)	77,7%
<b>Amniorrexis prematura</b>	7 (13,7%)	71,4%
<b>Discordancia de pesos/ Retraso del crecimiento intrauterino</b>	5 (9,8%)	100%
<b>Patología médica materna</b>	3 (5,8%)	66,6 %

El 78,43% de las gestantes a las que se les administró el *Proress* dieron a luz mediante un parto vaginal y un 19,6% lo hicieron mediante cesárea urgente. Un único caso precisó una cesárea del segundo gemelo tras el parto vaginal del primero.

La incidencia de hipertono y taquisistolia como efecto secundario de la maduración cervical con prostaglandina vaginal fue del 7,8 % (n=4). En todas ellas las distocias dinámicas tuvieron repercusión fetal, objetivada en el registro cardiotocográfico fetal, que se solventó con medidas de reanimación. Ninguna de ellas precisó una cesárea por RPBF.

Tras la aplicación del dispositivo de liberación vaginal de prostaglandinas, 25 pacientes (52,9%) iniciaron trabajo de parto, tardando una media de  $1095,78 \pm 132,41$  minutos. En 18 pacientes (35,29%) se produjo una modificación sustancial del índice de Bishop y fueron inducidas mediante perfusión oxitócica a las 24 horas de aplicar la dinoprostona. Tras la reevaluación a las 24 horas de administración del dispositivo de liberación de dinoprostona vaginal, se constataron 8 casos (15,68%) en los que no se había producido un cambio significativo del Bishop, por lo que se indicó la administración de otro método de maduración cervical: en 6 casos se colocó un método mecánico (SDB) y en 2 casos se administró otro dispositivo de dinoprostona vaginal. En 6 de las pacientes que precisaron un segundo método de maduración cervical fue necesaria la administración intravenosa de oxitocina para conseguir una dinámica uterina efectiva y 2 de ellas iniciaron trabajo de parto de forma espontánea. **Gráfico 4**

**Gráfico 4. Valoración a las 24 horas de la administración de dinoprostona vaginal**



Aquellas gestantes que precisaron administración intravenosa de oxitocina para iniciar trabajo espontáneo de parto fueron inducidas tras un periodo medio de 1788,46 minutos  $\pm$  195,35 (rango= 348-3600).

De las 7 gestantes cuyo motivo para la maduración cervical fue la rotura prematura de membranas, en una de ellas se había producido una fisura de bolsa de la que no se pudo precisar el momento. En los otros 6 casos, el tiempo desde la rotura de bolsa amniótica hasta la preinducción fue muy variable, con una media de 3452  $\pm$  4062,67 minutos (rango 600-11520).

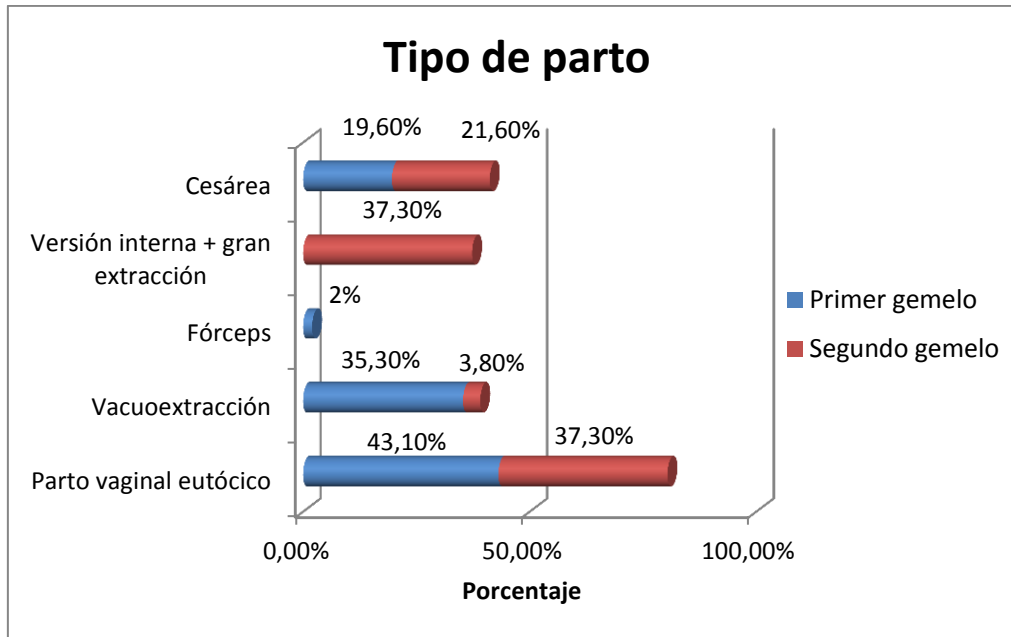
## 5.5 Periodo de dilatación y momento del parto

La presentación del primer gemelo en todos los casos era cefálica ya que en el caso de no ser así en nuestro centro se realiza una cesárea electiva. El segundo gemelo estaba situado en un 56,9% de los casos en presentación cefálica, en un 27,5% de los casos en presentación podálica, en un 11,8% de los casos en situación transversa y el 3,9% en situación oblicua.

El primer gemelo nació mediante un parto vaginal eutócico en el 43,1% de los casos, en un 35,3% mediante un parto instrumental con ventosa y un 2% mediante fórceps. Se realizó cesárea para la extracción fetal del primer y segundo gemelo en el 19,6% (n=10). En 7 casos la cesárea fue indicada por NPP/FALLO DE INDUCCIÓN, en 5 casos por RPBF, en 2 casos por sospecha de desproporción pélvico-cefálica (DPC). **Gráfico 5**

El segundo gemelo nació en el 37,3% de los casos mediante un parto normal, en un 37,3% mediante una gran extracción, un 3,8% mediante vacuoextracción y se precisó cesárea en el 21,6% (n=11). En 11 casos fue necesaria una actitud activa para la extracción fetal del segundo gemelo, mediante versión interna y gran extracción. Únicamente fue necesaria la realización de una cesárea del segundo gemelo por no progresión del parto tras la extracción vía vaginal del primero. **Gráfico 5**

**Gráfico 5. Tipo de parto del primer y segundo gemelo**



Durante la estancia en la sala de dilatación, el tiempo medio de duración de la fase de latencia fue de 192,59 minutos  $\pm$  168,84 (rango 0-660), la duración de la fase activa fue de 164,75 min  $\pm$  109,16 (rango 0-465) y la duración del periodo de expulsivo fue de 94 minutos  $\pm$  67,79 (rango 0-210).

La fase de latencia en el grupo que finalizó mediante cesárea fue más prolongada que en aquellas que finalizaron mediante un parto vaginal (399,73  $\pm$  171,60 vs 135,63  $\pm$  116,48 min,  $p = , 000$ ) y la fase activa también fue más prolongada en el grupo que finalizó por cesárea ( 173,00  $\pm$  174,19 vs 162,48  $\pm$  86,45 minutos,  $p = 0,850$ ), aunque estos resultados únicamente resultaron estadísticamente significativos en la fase de latencia (test t de student para muestras independientes). El periodo de expulsivo fue más prolongado en aquellas mujeres que dieron a luz vía vaginal (105,60  $\pm$  60,10 vs 51,82  $\pm$  79,97,  $P = 0,018$ ). **Tabla 6**

**Tabla 6. Tiempos del parto en función de la finalización mediante cesárea**

Finalización por cesárea		N	MEDIA	DESVIACIÓN TÍPICA	P
FASE DE LATENCIA	SÍ	11	399,73	171,60	,000
	NO	40	135,63	116,48	
FASE ACTIVA	SI	11	173,00	174,19	0,850
	NO	40	162,48	86,45	
FASE DE EXPULSIVO	SI	11	51,82	79,97	0,018
	NO	40	105,60	60,10	

En aquellas pacientes que finalizaron vía vaginal (n=40), no se encontró correlación entre la puntuación del test de Bishop al inicio y el tiempo transcurrido hasta el momento del parto (Rho Spearman = -0,026; p = 0,87).

## 5.6 Resultados perinatales

Únicamente en un caso se objetivó líquido amniótico teñido en el primer gemelo y en otro caso en el segundo gemelo y en ninguno de ambos se objetivó una acidosis posterior en el pH de cordón umbilical. Ambos fueron diagnosticados durante el periodo en la sala de dilatación, ya que si se hubiese hallado un líquido meconial previamente, no se hubiese indicado la administración de dinoprostona.

En nuestra muestra un 15,68% de los primeros gemelos obtuvieron un pH de sangre de cordón < 7,20, mientras que en el segundo gemelo este porcentaje asciende al 29,41%.

En uno de los casos se obtuvo un pH <7,00 tanto en el primer gemelo como en el segundo tras un parto instrumental del primer gemelo y GE del segundo, confirmándose una acidosis fetal con un exceso de bases inferior a -12 mmol/L. Ambos fetos obtuvieron un valor en el test de Apgar superior a 7 a los 5 minutos. El pH en sangre del cordón de los primeros gemelos que nacieron vía vaginal fue significativamente inferior al pH de los primeros gemelos que nacieron vía abdominal, a pesar de que las medias de ambos se encontraban dentro de los parámetros normales. Estas diferencias no fueron encontradas en los pH umbilicales del segundo gemelo.

### Tabla 7

Uno de los gemelos, de los 102 incluidos en el estudio, obtuvo un valor de test de Apgar inferior a 7 a los 5 minutos de vida: un segundo gemelo tras una gran extracción, que obtuvo un pH de sangre umbilical de 7,30.

Al comparar la diferencia de pesos entre ambos gemelos en el grupo que finalizó la gestación vía vaginal y mediante cesárea, un 76,9% de aquellos gemelos con una diferencia de peso superior a 500 g nació vía vaginal y un 23,07 % finalizó mediante cesárea, aunque esta relación

no resultó estadísticamente significativa. Los pesos tanto del primer como del segundo gemelo fueron similares en las gestaciones que finalizaron vía abdominal y vía vaginal. **Tabla 7**

De los 102 gemelos estudiados, 9 de ellos presentaron alteraciones en el cordón umbilical (7 de ellos vuelta de cordón, 1 nudo de cordón y 1 laterocidencia). Únicamente aquel que presentó la laterocidencia de cordón umbilical precisó la realización de una cesárea por RPBF, obteniendo valores de pH de cordón umbilical  $>7,00$  y test de Apgar a los 5 minutos de ambos gemelos superiores a 7. No se objetivaron alteraciones placentarias en ninguno de los gemelos.

El tiempo que transcurrió entre el nacimiento del primer y del segundo gemelo fue superior en el grupo que finalizó vía vaginal ( $5,60 \pm 3,35$  vs  $1,70 \pm 0,48$ ), siendo esta diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0,001$ ). Para este análisis se excluyó el caso en el que se indicó una cesárea del segundo gemelo tras la extracción vía vaginal del primero. **Tabla 7**

Los líquidos amnióticos de todos los gemelos incluidos en la muestra se encontraban dentro de los parámetros normales, con un índice de líquido amniótico (ILA) superior a 5 e inferior a 25.

Durante el periodo estudiado se produjo la muerte postnatal de uno de los neonatos, ya diagnosticado de una cardiopatía severa incompatible con la vida.

**Tabla 7. Embarazos gemelares sometidos a maduración cervical con dinoprostona según vía de parto: Resultados neonatales.**

	<b>Parto vaginal N=40</b>	<b>Cesárea n=11</b>	<b>P</b>
	Media $\pm$ desviación típica	Media $\pm$ desviación típica	
<b>Peso al nacimiento:</b>			
- Primer gemelo.	2545,25 ( $\pm 3335,727$ )	2558,18 ( $\pm 478,410$ )	0,919
- Segundo gemelo.	2407,25 ( $\pm 488,855$ )	2660,00 ( $\pm 474,995$ )	0,133
<b>pH umbilical:</b>			
- Primer gemelo.	7,25 ( $\pm 0,089$ )	7,30 ( $\pm 0,0413$ )	0,039
- Segundo gemelo.	7,22 ( $\pm 0,107$ )	7,28 ( $\pm 0,103$ )	0,108
<b>Intervalo entre gemelos (minutos) *</b>	5,60 $\pm$ 3,35	1,70 $\pm$ 0,48*	$< 0,001$

\*Se ha excluido para este estudio el caso en el que fue necesaria una cesárea del segundo gemelo y se han incluido únicamente aquellos casos en los que se realizó una extracción mediante cesárea en los 2 gemelos.

No hubo diferencias en el tipo de parto del primer y del segundo gemelo en función del sexo fetal. **Tabla 8**

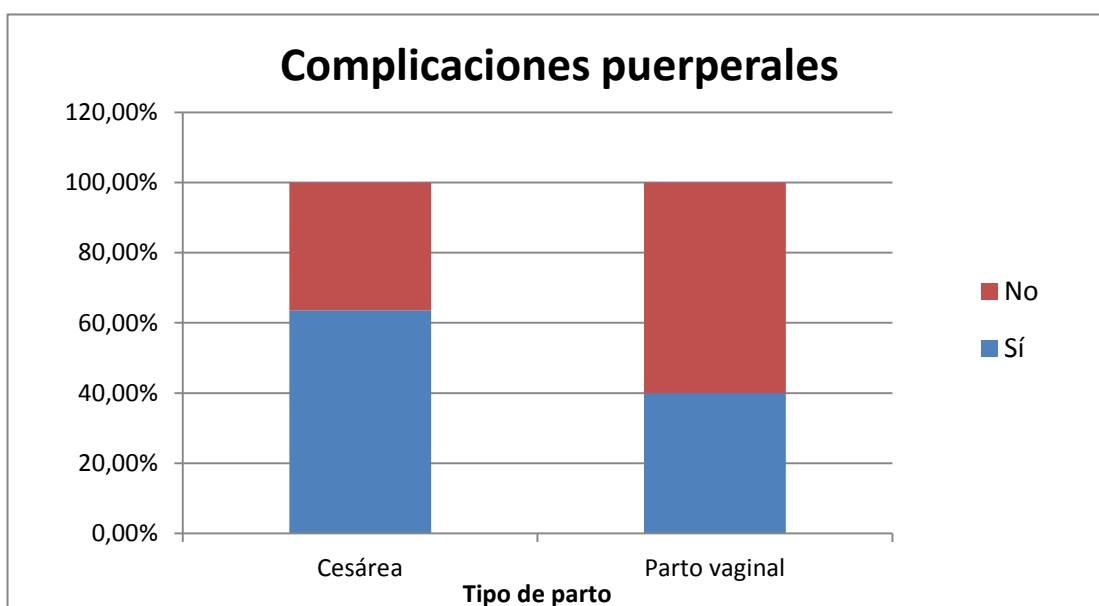
**Tabla 8. Peso fetal del primer y segundo gemelo en función del tipo de parto**

Sexo fetal		Parto vaginal n=40	Parto por cesárea n=11	P
Primer gemelo	Varón	21 (52,5%)	6 (54,54%)	0,904
	Hembra	19 (47,5%)	5 (45,45%)	
Segundo gemelo	Varón	18 (45%)	7 (63,64%)	0,061
	Hembra	22 (55%)	4 (36,36%)	

### 5.7 Complicaciones puerperales

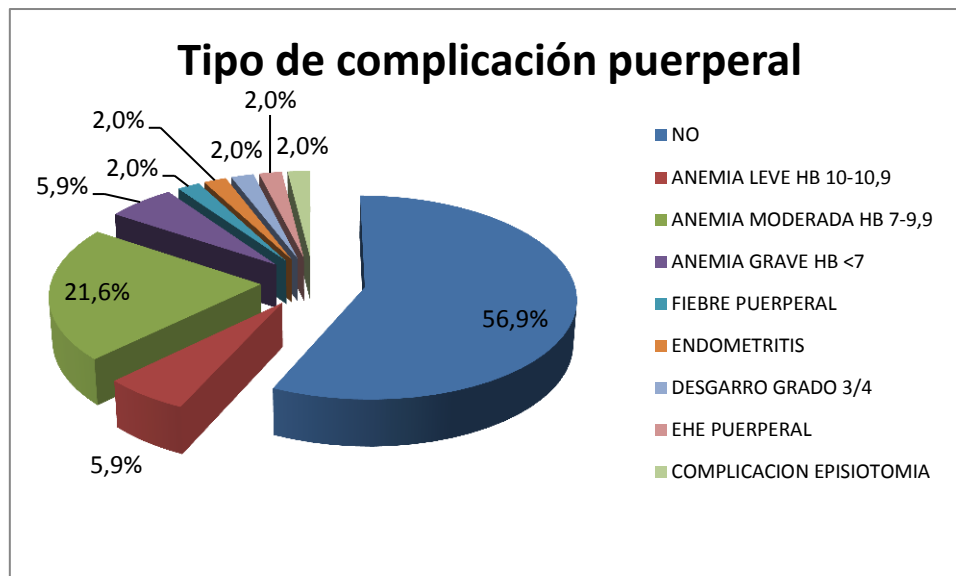
Hasta un 45,09% de las gestantes de nuestra muestra tuvo alguna complicación puerperal. En el grupo de mujeres que finalizó vía vaginal, un 40% de ellas (n=16) tuvieron al menos una complicación durante el puerperio mientras que en el grupo que finalizó mediante cesárea, un 63,63% (n=7) de las pacientes sufrieron alguna complicación, aunque esta diferencia no fue estadísticamente significativa (p=0,163). **Gráfico 6**

**Gráfico 6. Complicaciones puerperales en función del tipo de parto**



Las complicaciones puerperales más frecuentes fueron: anemia moderada (Hb 7-9,9 g/dL) 21,6% (n=11), anemia leve (Hb: 10-10,9 g/dL) 5,9% (n=3), anemia grave (Hb>7 g/dL) 5,9% (n=3). Otras complicaciones menos frecuentes, con un único caso de cada una de ellas fueron: fiebre puerperal, endometritis, desgarro perineal grado III/IV, EHE puerperal y complicación de la episiotomía. **Gráfico 7**

**Gráfico 7. Tipos de complicaciones puerperales**



No se encontró una mayor tasa de complicaciones puerperales en las mujeres obesas frente a las no obesas (50% vs 43,58%,  $p= 0,696$ ). Al comparar las complicaciones puerperales entre las mujeres nulíparas y las múltiparas, las primeras tuvieron en mayor medida este tipo de complicaciones (52,3% vs 11,1%,  $p=0,024$ ). **Tabla 9**

En función del tipo de gestación gemelar (espontánea o no), el grupo de mujeres que precisaron una técnica de reproducción asistida tuvieron en mayor medida problemas tras el parto (56,25% vs 23,52%,  $p=0,028$ ). **Tabla 9**

**Tabla 9. Complicaciones puerperales en función de la obesidad, la paridad y el tipo de gestación**

		Complicaciones puerperales		p
		Sí	No	
<b>Obesas (IMC <math>\geq 30</math>)</b>	Sí	50% (n=6)	50% (n=6)	0,696
	No	43,58% (n=17)	56,41% (n= 22)	
<b>Paridad</b>	Nulíparas	52,3% (n=22)	47,61% (n=20)	0,024
	Múltiparas	11,1% (n=1)	88,8% (n=8)	
<b>Tipo de gestación</b>	Espontánea	23,52% (n=4)	76,47% (n=13)	0,028
	TRA	56,25% (n=18)	43,75% (n=14)	



## 6. DISCUSIÓN

---

### 6.1 Características maternas

Tal y como se describe en otras series (29), el tipo de gestación gemelar más frecuente en nuestro centro y en la muestra estudiada es la bicorial biamniótica. En el caso de gestaciones espontáneas este porcentaje alcanza el 82,35% y en las conseguidas mediante TRA hasta el 96,8%. El porcentaje de gestaciones monocoriales-biamnióticas únicamente representa el 7,8 % de nuestra muestra.

La edad media de estas gestantes supera los 30 años, reflejo de la sociedad actual en la cual se observa un incremento de la edad a la cual se plantea la maternidad. En este caso además hasta un 82,4% de nuestra muestra eran nulíparas, un 46,9% relataba una historia de infertilidad igual o superior a los dos años y hasta un 15,7% tenía alguna alteración ginecológica, por lo que la edad materna en el momento de la gestación puede haberse visto incrementada en mayor medida.

En relación con este hecho se encuentra el elevado porcentaje de gestaciones obtenidas a través de TRA, hasta un 65,3% en nuestra muestra. La técnica de reproducción asistida más frecuente es la FIV o la ICSI, en la cual es frecuente la transferencia de más de un embrión para incrementar las tasas del éxito, obteniendo gestaciones gemelares en el caso de que se implanten los dos embriones (1).

En nuestro estudio las características maternas entre el grupo de mujeres que finalizó mediante un parto vaginal y mediante cesárea son similares en cuanto al hábito tabáquico, el índice de obesidad y el incremento ponderal. La edad en el grupo que finalizó vía vaginal fue menor que en el grupo que finalizó mediante cesárea (33,83 vs 36,09) y las gestantes que finalizaron mediante cesárea fueron más frecuentemente nulíparas (80% vs 90,9%,  $p=0,401$ ) a pesar de que esta diferencia no resultó estadísticamente significativa.

Estos resultados rechazan nuestra hipótesis inicial en la cual la nuliparidad, la obesidad, el incremento ponderal, el hábito tabáquico y una mayor edad materna tenían más riesgo de finalizar en un parto mediante cesárea. Estudios previos describían un mayor riesgo de finalización en cesárea estadísticamente significativo e independiente en las nulíparas (11,30,31) (OR 5,78; 95%, CI 2,24-14,88) y en el grupo de gestantes con edad superior o igual a 35 años (OR 2,36; 95%, CI 1,16-4,80) (9).

En el estudio realizado por Fox et al. encontraron un mayor riesgo de cesárea en aquel grupo en el que se indujo el parto, pero sus resultados no fueron estadísticamente significativos (OR 2,10; 95%, CI 0,96-4,57) y hallan como grupo más favorable para finalizar en parto vaginal tras trabajo activo de parto aquél que comparta las características de parto vaginal previo, edad gestacional inferior a 35 semanas e inicio espontáneo de trabajo de parto, cuya probabilidad de parto vaginal ascendía hasta un 97,9%. El grupo con menores probabilidades de finalizar en un parto vaginal era aquel en el que coexistían la nuliparidad, una edad gestacional igual o

superior a 35 semanas de gestación e inducción del parto, cuya probabilidad de parto vaginal alcanzaba el 48,6% (9).

A pesar de que la obesidad había sido descrita como un factor de riesgo de finalización en cesárea en las gestaciones inducidas, Huber et al. no encuentran tasas más altas a las previamente descritas a pesar de tener una población con un IMC  $< 30 \text{ kg/m}^2$ . En nuestro estudio tampoco hemos encontrado diferencias en el método de finalización de la gestación en función del IMC (14).

Llama la atención que aquellas mujeres que finalizaron su gestación mediante cesárea consiguieran la gestación más frecuentemente mediante TRA, resultando esta diferencia estadísticamente significativa. Este resultado contradice nuestra hipótesis inicial en la cual el tipo de concepción no supone un factor predictivo del tipo de parto.

## 6.2 Finalización de la gestación

El motivo más frecuente (70,6%) para finalizar la gestación mediante el dispositivo de liberación de dinoprostona fue haber alcanzado la gestación a término, considerada como tal a partir de las 37 semanas. En las gestaciones únicas de nuestro hospital este dispositivo suele utilizarse para finalizar las gestaciones previamente a alcanzar un embarazo cronológicamente prolongado, considerado como tal a partir de las 42 semanas. Por ello se equiparan las 37-38 semanas de gestación gemelar a las 42 en gestaciones únicas (20). La edad gestacional a la que se finalizaron las gestaciones que dieron a luz vía vaginal y vía abdominal resultó similar (37,25 vs 36,49,  $p= 0,356$ ).

Hasta en un 21,56% de los casos existieron hasta 2 motivos para indicar la finalización de la gestación, en su mayor parte coexistieron la enfermedad hipertensiva del embarazo bien controlada y la gestación a término. Las complicaciones gestacionales como la enfermedad hipertensiva del embarazo y la colestasis intrahepática son más frecuentes en las gestaciones gemelares y su aparición suele ser más precoz que en las gestaciones únicas. La preeclampsia afecta entre un 5-8% de las gestaciones únicas y en las gestaciones múltiples el riesgo de hipertensión gestacional y preeclampsia se estima entre 2 y 2,6 veces superior; su aparición suele producirse durante el periodo pretérmino tardío y este riesgo no se modifica en función de la zigosidad.

La aparición de estas complicaciones asocia un mayor riesgo de prematuridad y abrupcio placentae (3). Debido a esto es infrecuente que se administre el dispositivo de liberación controlada de dinoprostona en estas gestaciones y en aquellas a las que se administró, la enfermedad hipertensiva fue leve-moderada y bien controlada con la medicación o a una edad gestacional más temprana.

El segundo motivo más frecuente para finalizar la gestación fue la rotura prematura de membranas y el retraso de crecimiento intrauterino de uno o ambos fetos. Las alteraciones de

crecimiento fetales son más habituales en las gestaciones gemelares, motivo por el cual los controles ecográficos son más estrechos en este grupo de pacientes.

En aquellas pacientes a las que se les administró el *Propess* tras una rotura de membranas previa al inicio espontáneo de parto, el tiempo entre el momento de iniciar la pérdida de líquido y la administración del dispositivo fue muy variable, con un rango entre 600 y 11520 minutos. El momento en el que las pacientes acuden al hospital tras la rotura de bolsa amniótica y el hecho de que las preinducciones suelen administrarse por la mañana han podido influenciar esta disparidad de rangos.

El estudio realizado por Suzuki et al. compara la administración de dinoprostona vía oral a las 37 semanas en gestaciones gemelares con el manejo expectante y obtienen unas tasas de parto por cesárea del 18% y del 32% respectivamente. La causa más frecuente para indicar la cesárea fue la presencia de infección materna, considerada como tal una temperatura  $\geq 38^{\circ}\text{C}$ , leucocitosis  $\geq 20.000$  o PCR en plasma  $\geq 2.0$  mg/dl. A pesar de que estos parámetros son muy frecuentes en las gestantes durante la dilatación, no es un motivo aceptado en nuestro hospital para indicar una cesárea (18).

La incidencia de hipertono y taquisistolia producida por la dinoprostona en nuestro estudio fue del 7,8%, inferior a la descrita en estudios previos (11%-14,3%) (14,20). Y las alteraciones del RCTG fetal fueron solventadas en todos los casos mediante medidas de reanimación, por lo que ninguna de ellas precisó la realización de una cesárea urgente por RPBF. Estudios previos comparativos entre el misoprostol y la dinoprostona describen un mayor riesgo de estas complicaciones en el primer grupo (14). Es preciso indicar que este dispositivo puede ser retirado de la vagina en cualquier momento y la vida media de la dinoprostona es de 2,5-5 minutos, por lo que al producirse estos efectos es posible su retirada y resolución del cuadro en pocos minutos. En otras vías de administración de dinoprostona no es posible su retirada inmediata, por lo que es preferible la utilización de este dispositivo frente a la administración cervical en gel.

El estado de maduración cervical en el momento de administrar el dispositivo fue significativamente más favorable en el grupo que finalizó mediante parto vaginal (3,05 vs 1,45,  $p=0,001$ ). El efecto que ejercen las prostaglandinas sobre el cérvix está influenciado por el estado previo de dilatación, borramiento y consistencia, por lo que al partir de una condición más favorable es más frecuente que se produzca un parto vaginal. Del mismo modo, la necesidad de inducción oxitócica tras la administración del *Propess* fue significativamente mayor en el grupo que finalizó mediante cesárea (81,8% vs 37,5%,  $p=0,009$ ) ya que al partir de un cérvix desfavorable y la ausencia de dinámica uterina, principales causas de la inducción tras maduración cervical, el riesgo de no progresión o de fallo de inducción aumenta.

El tiempo transcurrido desde la preinducción con dinoprostona hasta el momento del parto fue mayor en el grupo que finalizó mediante cesárea, aunque estos resultados no fueron estadísticamente significativos (1799,55 vs 1317,85).

De los 8 casos que precisaron la administración de un segundo método de maduración cervical a las 24 horas de la colocación del *Propess*, 6 de ellas precisaron una inducción oxitócica posterior y únicamente 2 iniciaron trabajo espontáneo de parto. Es posible que exista una

dificultad inherente en estas mujeres para mejorar las condiciones cervicales o para iniciar un trabajo espontáneo de parto.

Al comparar la dinoprostona con otros métodos de inducción como el misoprostol, Huber et al. describe un intervalo entre la inducción y el parto más prolongados en el grupo de misoprostol en gestaciones gemelares, a pesar de que estudios previos en gestaciones únicas encontraba tiempos más prolongados en el grupo de la dinoprostona (14).

### 6.3 Momento del parto

En nuestro hospital la tasa de parto vaginal en las gestaciones gemelares se ha incrementado en los últimos años (52,77% en 2013, 55,19% en 2014) y persiste una tendencia ascendente durante el primer trimestre del 2015 (74,28%). La formación de los profesionales que realizan guardias y los residentes en este tipo de parto, así como la posibilidad de una asistencia neonatal las 24 horas del día y la realización de un manejo activo en la extracción del segundo gemelo son los responsables de este incremento. La tasa de inducción en gestaciones gemelares es del 25,12%, la gestación múltiple favorece la prematuridad y muchas de estas gestaciones inician espontáneamente trabajo de parto antes de la semana 37 por lo que no precisan finalizar la gestación de manera programada.

La tasa de parto vaginal conseguida con el dispositivo es elevada, alcanzando hasta un 78,43%, superior a estudios previos en los que describen una tasa de éxito del 56% utilizando el mismo principio activo (14). En función del motivo que indicó su administración las tasas en todos ellos se mantienen entre un 66,6% y un 100%. En las gestaciones únicas se ha descrito un incremento del riesgo de finalización en cesárea tras una inducción del parto en comparación con un inicio espontáneo del mismo de hasta 2,8 veces en nulíparas con cérvix desfavorable, 1,7 en nulíparas con cérvix favorable, 3,5 veces en multíparas con cérvix desfavorable y 1,3 veces en multíparas con cérvix favorable. La nuliparidad en las pacientes nulíparas ha sido definida con el factor de riesgo más significativo para finalizar en cesárea (13). A pesar de ello en nuestro estudio no se observó esa diferencia en el grupo de pacientes estudiadas.

Un 19,6% de las gestaciones estudiadas finalizaron la gestación mediante cesárea para la extracción de ambos gemelos. El motivo más frecuente para realizar la cesárea fue la NPP/FALLO DE INDUCCIÓN y el segundo motivo más frecuente fue el RPBF de alguno de los dos gemelos. Estos datos son similares a los obtenidos en el estudio de Fox et al. en el cual la tasa de cesáreas de aquellas gestaciones gemelares que iniciaron trabajo de parto alcanzó el 17,8% y el motivo principal de realizar una cesárea urgente fue la no progresión del parto. Un subanálisis de este grupo halló una tasa de parto vaginal tras inducción del parto en gestaciones gemelares del 15,4% (11). En este centro se realiza una actitud activa para la extracción del segundo gemelo y justifican sus buenos resultados a la realización de estas maniobras y a la selección de las gestaciones más favorables para intentar un parto vaginal. Debido a esta selección de gestaciones gemelares obtienen una tasa de cesárea en gestaciones

gemelares del 61,30% y las pacientes pueden elegir la realización de una cesárea programada (11).

El nacimiento del primer gemelo se produjo mediante un parto eutócico en la mayor parte de los casos (43,1%), seguido en frecuencia por un parto instrumental mediante ventosa. En nuestro hospital históricamente se ha realizado más frecuentemente la vacuoextracción (35,3%) como método instrumental y los profesionales que trabajan en él se encuentran formados en este tipo de parto instrumental. En los casos que así fue requerido, se realizó un fórceps para extracción fetal del primer gemelo (2%).

El parto del segundo gemelo fue en un 37,3% mediante parto eutócico y en un 37,3% mediante gran extracción, porcentaje menor alcanzada por Fox et al. (74,9%) (11). En 11 de los casos la presentación del segundo gemelo no fue cefálica o a pesar de serlo fue necesaria una versión interna y gran extracción. Sólo el 3,8% de los segundos gemelos nació mediante un parto instrumental, todos ellos mediante ventosa. El parto del primer gemelo produce la apertura del canal del parto y facilita el nacimiento del segundo gemelo, por lo que la tasa de parto instrumental en este último es menor. Únicamente en un caso fue necesaria una cesárea para la extracción del segundo gemelo ya que tras 30 minutos no fue posible su versión interna y gran extracción.

En estudios previos se describen unas tasas de cesárea del segundo gemelo tras parto vaginal del primero del 5-10% e inferior al 1% en aquellos centros en los cuales se realiza versión interna y gran extracción del segundo gemelo (9,11). En nuestro hospital esa tasa es del 0,98 %.

Los tiempos del parto en las gestaciones que finalizaron mediante cesárea fueron más prolongados, tanto la fase de latencia como la fase activa, aunque estos resultados solo fueron estadísticamente significativos en el caso de la fase latente. Estos tiempos más prolongados están en relación con el motivo más frecuente de indicación de cesárea: la no progresión del parto y el fallo de inducción; en la no progresión del parto ambos tiempos se ven prolongados y en el fallo de inducción no se alcanza la fase activa del parto. El periodo de expulsivo únicamente se contabiliza en aquellas mujeres que alcanzan la dilatación completa y suele suceder que la cesárea se realice antes de alcanzar este grado de dilatación, por lo que se justificaría que este periodo fuese más prolongado en aquellas gestantes que finalizaron vía vaginal.

## 6.4 Resultados perinatales

El "Twin Birth Study" realizado por Barrett et al. estudió los resultados perinatales de aquellos gemelos nacidos tras una cesárea electiva y tras un parto vaginal y no encontró diferencias significativas en el riesgo de mortalidad neonatal o morbilidad perinatal severa. El incremento de las tasas de cesárea programada en gestaciones gemelares en los últimos años no ha conllevado una mejora de los resultados neonatales. Sin embargo existe escasa evidencia al comparar los resultados entre un parto vaginal y una cesárea urgente. En este estudio se

comparan los resultados de aquellos gemelos nacidos tras un parto vaginal y tras una cesárea urgente tras el intento de inducción del parto.

La revisión Cochrane realizada en 2014, al igual que la guía NICE reconoce que la finalización de las gestaciones gemelares bicoriales no complicadas a partir de la semana 37 no incrementa el riesgo materno-fetal en comparación con el manejo expectante (riesgo de hemorragia que precise transfusión materna, riesgo de parto instrumental, líquido amniótico teñido de meconio, test de Apgar inferior a 7 a los 5 minutos, admisión en la UCI neonatal, peso al nacimiento <2.500 g, encefalopatía neonatal o síndrome de distrés respiratorio). Parece que la finalización a las 37 semanas en este grupo de gestaciones reduce el riesgo de peso neonatal por debajo del percentil 3 en comparación con el manejo expectante (17,22).

En este sentido, el peso al nacimiento parece incrementarse en aquellas gestaciones que se finalizan a las 37-38 semanas en comparación con el grupo en el cual se realiza un manejo expectante (17,20). Este hecho apoya la teoría de que el crecimiento intrauterino se ve restringido a partir de las 39 semanas en las gestaciones gemelares (18).

El peso al nacimiento y el sexo en los gemelos que nacieron vía vaginal y vía alta fue similar. La presencia de líquido teñido en dos de los 102 gemelos estudiados no conllevó una acidosis neonatal ni peores resultados en la escala de Bishop. Hasta en 13 de las gestaciones estudiadas existía una diferencia de pesos entre el primer y el segundo gemelo superior a 500 g. Las estimaciones de peso fetal durante el tercer trimestre resultan más dificultosas en las gestaciones gemelares y en las pacientes obesas; es posible que el peso de estos fetos fuese sobre o infraestimado. A pesar de ello la SEGO deja en función de la experiencia de los profesionales el intento de un parto vaginal cuando se estima una discordancia de pesos superior al 20% (1). En nuestra muestra hasta un 76,9% de estas gemelares con una discordancia de pesos superior a 500 g tuvo un parto vaginal.

El proceso del parto parece tener un efecto protector sobre el sistema respiratorio fetal ya que se ha observado una mayor tasa de distres respiratorio en aquellos gemelos nacidos tras una cesárea programada (20).

Los pH de cordón umbilical en el primer gemelo fue inferior en el grupo que nació vía vaginal con un resultado estadísticamente significativo ( $7,25 \pm 0,0089$  vs  $7,30 \pm 0,0413$ ), pero ambos dentro de los límites de normalidad. Esta diferencia no fue encontrada en el pH del segundo gemelo en función del tipo de parto. El segundo gemelo obtuvo más frecuentemente un pH <7,20 al compararlo con el primer gemelo (29,41% vs 15,68%), resultados que respaldan el estudio realizado por Huber et al., quien afirma una mayor incidencia de pH umbilical inferior a 7,20 en el segundo gemelo (10,8% vs 8,5%) (14).

Únicamente en una de las gestaciones se encontró un pH <7,00 tanto del primer como del segundo gemelo con un exceso de bases inferior a -12 mmol/L. El hecho de que el pH del segundo gemelo fuese igualmente patológico tras los resultados del primero respalda la hipótesis de Huber et al. en la cual cuando existe un retraso en el neurodesarrollo del primer gemelo, el segundo se ve igualmente afectado.

El intervalo de tiempo entre el nacimiento del primer y el segundo gemelo fue significativamente mayor en el grupo que nació vía vaginal debido a la necesidad hasta en un 27,5% de los casos de realizar versión interna y gran extracción y la necesidad de pujo activo materno para la extracción mediante parto normal. Para este análisis se ha excluido el caso en el que se realizó una cesárea para la extracción del segundo gemelo ya que en este caso la duración fue mucho más prolongada (30 minutos), lo cual obligó a la extracción del segundo gemelo vía abdominal.

El valor en la escala Apgar a los 5 minutos fue superior a 7 en todos los casos excepto en un segundo gemelo tras una gran extracción, con un pH en sangre umbilical dentro de la normalidad y una evolución posterior favorable.

La presencia de líquido amniótico teñido de meconio o alguna alteración del cordón umbilical en alguno de los dos fetos no supuso un peor resultado perinatal en la muestra estudiada. Únicamente en un caso la laterocidencia de cordón de un primer gemelo y la repercusión en el RCTG obligó a una cesárea por RPBF con buena evolución posterior de ambos neonatos.

Un único feto falleció durante el periodo neonatal debido a una malformación cardiaca incompatible con la vida. No se produjo ninguna otra muerte durante el periodo neonatal en el grupo estudiado. El principal motivo de preinducción en el grupo de estudio fue la gestación a término y estudios previos revelan que aquellas gestaciones gemelares con mayor comorbilidad o riesgo de prematuridad tienen más riesgo de finalizar en un parto mediante cesárea programada. Este hecho pudo haber influenciado los buenos resultados perinatales obtenidos en la muestra estudiada, ya que no se han seleccionado aquellos gemelos nacidos prematuramente que son aquellos que tienen mayor riesgo de morbi-mortalidad neonatal.

El estudio realizado por Fox et al. estudia los resultados perinatales en función del tipo de parto (cesárea programada o inducción del parto) y encontró una baja tasa de efectos adversos neonatales, sin diferencias significativas con el grupo que finalizó mediante cesárea electiva (11).

En el estudio realizado por Suzuki et al. no encuentra diferencias en cuanto a mortalidad perinatal al comparar la inducción del parto a la semana 37 con dinoprostona vía oral frente al manejo expectante, aunque sugieren que el escaso tamaño muestral puede haber influido en los resultados (n=46) (18).

La tasa de inducción de parto se ha incrementado al doble en los Estados Unidos durante la última década y este incremento ha conllevado una disminución de la morbimortalidad perinatal (2). Los principales responsables de la mejora de estos resultados perinatales y del incremento de la tasa de inducciones en los últimos años han sido un mayor control gestacional de las gestaciones de riesgo, que permite la detección de patologías que obliguen a finalizar la gestación, y la indicación de inducción del parto previamente a alcanzar un embarazo cronológicamente prolongado

## 6.5 Complicaciones puerperales

La OMS describe una mayor incidencia de complicaciones puerperales en las gestaciones múltiples, tanto durante la gestación como durante el puerperio. Leme et al. describe una tasa de complicaciones puerperales tras una gestación gemelar de hasta el 7% y encontró un mayor riesgo en aquellas gestantes con enfermedades concomitantes o complicaciones obstétricas, edad gestacional al parto < 37 semanas y parto mediante cesárea urgente (32).

Alexander et al. describe un mayor riesgo de complicaciones infecciosas en las gestaciones gemelares cuando el parto se realiza vía abdominal comparado con vía vaginal (18% vs 6%) y no establece asociación entre el riesgo de infección y el tiempo entre el nacimiento de ambos gemelos o la necesidad de versión interna (27).

Tanto la gestación gemelar como la inducción al parto han sido históricamente descritas como factores de riesgo de hemorragia postparto. Sin embargo Harle et al. no encontró un mayor riesgo de complicaciones maternas infecciosas ni de hemorragia postparto en aquellas gestaciones gemelares a las que se les indujo el parto en comparación con el grupo en el que se decidió un manejo expectante (20).

En el grupo de gestantes incluidas en nuestra muestra, hasta un 45,09% tuvieron algún tipo de complicación durante el puerperio, una cifra mucho más elevada que la descrita previamente por Leme et al. (32) En el grupo que finalizó vía vaginal, este porcentaje alcanzó el 40% mientras que en el grupo que finalizó mediante cesárea se elevó al 63,63%, sin embargo estos resultados no fueron estadísticamente significativos.

Las complicaciones puerperales más frecuentes fueron aquellas relacionadas con la anemia durante la gestación y el sangrado en el momento del parto. El tipo de anemia más frecuente fue la anemia moderada, con unos niveles de hemoglobina entre 7-9,9 gr/dL. El tratamiento de la anemia varió en función de la tolerancia de la paciente y la cronicidad de la misma. El resto de complicaciones fueron menos frecuentes.

Estos resultados van en la línea de los estudios que afirman que las gestaciones gemelares y la inducción del parto incrementa el riesgo de HPP, descrita de hasta el 24% tras un parto gemelar via vaginal. El estudio publicado por Huber et al. comparó la HPP tras la inducción con dinoprostona y con misoprostol, encontrando una menor incidencia en este último grupo (11% vs 17%) (14).

Debido al tamaño muestral no es posible realizar un estudio comparativo entre el tipo de complicación puerperal y la vía de finalización de la gestación.

Cabe reseñar que las mujeres obesas no tuvieron un mayor riesgo de complicaciones puerperales, sin embargo las nulíparas y aquellas que consiguieron la gestación mediante TRA tuvieron en mayor medida problemas durante el puerperio, con una diferencia estadísticamente significativa.

Existe escasa evidencia en cuanto a la utilización de prostaglandinas en las gestaciones gemelares. Existen 4 estudios que valoran la inducción del parto en gestaciones gemelares:



Fausett et al. estudian la inducción con oxitocina (33), Suzuki et al. compara la dinoprostona via oral con el manejo expectante (18), Harle et. al comparan la oxitocina, la dinoprostona y la SDB (20) y Huber et al. estudian la seguridad y efectividad del misoprostol (14). No hemos hallado ningún estudio que valore la utilización del dispositivo de liberación controlada de dinoprostona vaginal en gestaciones gemelares.

La principales limitaciones de este estudio son que se trata de un estudio observacional y el tamaño muestral, ya que durante el periodo estudiado únicamente 51 pacientes cumplieron los criterios de inclusión y en este grupo sólo se realizaron 11 cesáreas. A largo plazo nos planteamos la realización de un estudio comparativo con una mayor muestra entre aquellas gestaciones gemelares inducidas mediante dispositivo de dinoprostona vaginal y aquellas que comienzan espontáneamente trabajo de parto, con características y edad gestacional similar.

Las ventajas de este estudio son que se trata de un estudio prospectivo, con un manejo similar en todas las gestaciones, tanto para indicar la finalización de la gestación como para la indicación de cesárea. Se trata de un análisis específico del dispositivo de liberación controlada de dinoprostona vaginal, sobre el cual existe poca evidencia publicada en gestaciones gemelares, y compara los resultados entre parto vaginal y cesárea urgente. La bibliografía publicada hasta el momento en gestaciones gemelares compara los resultados materno-fetales de las cesáreas programadas y las inducciones de parto con oxitocina; las inducciones del parto con dinoprostona en gel, la oxitocina y la cesárea programada; y la dinoprostona en gel y el misoprostol. No se encontró ningún estudio sobre la dinoprostona vaginal en gestaciones gemelares. Por ello creemos que este estudio aporta evidencia al manejo de las gestaciones gemelares que precisan finalizar la gestación.

## 7. CONCLUSIONES

---

Las gestantes que precisaron finalizar la gestación mediante el dispositivo vaginal de dinoprostona fueron más frecuentemente nulíparas y relataban una historia previa de infertilidad  $\geq$  a dos años. Más de la mitad de estas gestaciones fueron conseguidas mediante TRA. En nuestro estudio no hemos encontrado diferencias en cuanto a la vía de parto tras la administración del *Propess* al valorar el hábito tabáquico, la obesidad y el incremento ponderal, aunque se ha observado un incremento no significativo de la edad materna en el grupo que finalizó la gestación mediante cesárea.

El motivo más frecuente para finalizar la gestación fue alcanzar la gestación a término ( $\geq 37$  semanas), seguido por la rotura prematura de membranas y el CIR de uno o ambos fetos. La tasa de taquisistolia e hipertono con repercusión en el RCTG fue de 7,8% y en todos los casos se resolvió mediante la retirada del dispositivo y medidas de resucitación.

El *Propess* es un método eficaz para finalizar las gestaciones gemelares, con una tasa de parto vaginal que alcanza el 78,43%. El motivo más frecuente para indicar una cesárea fue la NPP y/o el fallo de inducción. El manejo activo en la extracción del segundo gemelo que se realiza en nuestro centro permite disminuir la tasa de cesáreas del segundo gemelo.

Los resultados perinatales fueron buenos tanto en el grupo que finalizó vía abdominal como en el que lo hizo vía vaginal. Se observó un intervalo de tiempo superior entre ambos gemelos en el grupo que nació vía vaginal, sin que este incremento asociase un empeoramiento de la morbi-mortalidad.

Las mujeres nulíparas y aquellas que consiguieron la gestación mediante TRA tuvieron un mayor riesgo de sufrir complicaciones durante el puerperio pero no se observó una mayor morbilidad durante este periodo en el grupo que finalizó mediante cesárea.

## 8. AGRADECIMIENTOS

---

Este trabajo ha sido realizado gracias a los profesionales que trabajan en el Servicio de Obstetricia del Hospital Miguel Servet ya que, no sólo han contribuido en mi formación como residente, también me han facilitado el acceso y me han dado la oportunidad de iniciarme en el campo de la investigación. Agradecer su colaboración en particular al Jefe de Servicio de Obstetricia, Sergio Castán, al jefe de la Sección de Medicina Materno-Fetal, José Manuel Campillos, quien me propuso la idea de este estudio, y a la directora de este trabajo, Pilar Samper, ya que sin ellos este trabajo no hubiese sido posible.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

---

1. Sección de Medicina Perinatal de la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. Embarazo gemelar bicorial. 2015.
2. Ananth CV, Joseph KS, Kinzler WL. The influence of obstetric intervention on trends in twin stillbirths: United States, 1989-1999. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2004; 15: p. 380-387.
3. Mi Lee Y, Clearly-Goldman J, D'Alton ME. Multiple gestations and late preterm (near-term) deliveries. *Semin Perinatol.* 2006;: p. 103-110.
4. Dodd JM, Crowther CA, Haslam RR, Robinson JS. Timing of birth for women with a twin pregnancy at term: a randomised controlled trial. *BMC Pregnancy and Childbirth.* 2010; 10:(68).
5. Monteagudo A, Roman A. Ultrasound in multiple gestations: twin and other multifetal pregnancies. *Clin Perinatol.* 2005; 32: p. 329-354.
6. Vink J, Wapner R, D'Alton E. Prenatal diagnosis in twin gestations. *Semin Perinatol.* 2012;(36): p. 169-174.
7. Morin L, Lim K. Ultrasound in twin pregnancies. *J Obstet Gynaecol Can.* 2011 Jun; 33(6): p. 643-56.
8. Chinmayee R, Anita K. An analysis of pregnancy outcome in dichorionic and monochorionic twins given special antenatal and intranatal care: a four-year survey. *J Obstet Gynaecol India.* 2014 July-August; 64(4): p. 255-259.
9. Fox N, Gupta S, Melka S, Silverstein M, Bender S, Saltzman D, et al. Risk factors for cesarean delivery in twin pregnancies attempting vaginal delivery. *Am J Obstet Gynecol.* 2015;(212): p. 106.e1-5.
10. Barrett J, Hannah M, Hutton E. A randomized trial of planned cesarean or vaginal delivery for twin pregnancy. *N Engl J Med.* 2013; 369: p. 1295-305.
11. Fox N, Silverstein M, Bender S, Klausser C, Saltzman DRA. Active second stage management in twin pregnancies undergoing planned vaginal delivery in a United States population. *Obstet Gynecol.* 2010;(115): p. 229-33.
12. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. Inducción del parto ( Junio 2013). Protocolos de la SEGO. .
13. Yeast JD, Jones A, Poskin M. Induction of labor and the relationship to cesarean delivery: a

- review of 7001 consecutive inductions. *Am J Obstet Gynecol.* 1999 March; 180(3): p. 628-633.
14. Huber G, Schütz H, Seelbach-Göbel B. Induction of labor in twin pregnancies with oral misoprostol versus vaginal dinoprostone-is it effective and safe? *J Matern Fetal Neonatal Med, Early Online.* 2015 Jun; 28(9): p. 1043-6.
  15. Bush MC, Csaba A, Eddleman KA, Saphier CJ. Is misoprostol safe for labor induction in twin gestations? *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2006 January; 19(1): p. 35-38.
  16. Saccone G, Berghella V. Planned delivery at 37 weeks in twins: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Matern Fetal Neonatal Med, Early Online.* 2015 February; p. 1-5.
  17. Dodd J, Deussen A, Grivell R, Crowther C. Elective birth at 37 weeks`gestation for women with an uncomplicated twin pregnancy (Review). *The Cochrane Collaboration.* 2014;(2).
  18. Suzuki S, Otsubo Y, Sawa R, Yoneyama Y. Clinical trial of induction of labor versus expectant management in twin pregnancy. *Gynecol Obstet Invest.* 2000;(49): p. 24-27.
  19. Page JM, Pilliod R, Snowden J, Caughey A. The risk of stillbirth and infant death by each additional week of expectant management in twin pregnancies. *Am J Obstet Gynecol.* 2015;(212 (article in press)).
  20. Harle T, Brun J, Leng J. Induction of labor in twin pregnancy after 36 weeks does not increase maternal-fetal morbidity. *International Journal of Gynecology & Obstetrics.* 2002;(77): p. 15-21.
  21. Kahn B, Lumey LH, Zybert PA, Lorenz JM, Clearly-Goldman J, D`Alton ME, et al. Prospective risk of fetal death in singleton, twin and triplet gestations: implications for practice. *Obstetrics and Gynecology.* 2003 October; 102(4): p. 685-692.
  22. NICE clinical guideline 129. Multiple pregnancy: the management of twin and triplet pregnancies in the antenatal period. 2011 September;(guidance.nice.org.uk/cg129).
  23. Park K, Hong J, kang W. Body mass index, Bishop score and sonographic measurement of the cervical length as predictor of successful labor induction in twin gestations. *J Perinat Med.* 2009; 37: p. 519-23.
  24. Roberts, C L; Algert, C S; Nippita, T A; Bowen, J R; Shand, A W. Association of prelabor cesarean delivery with reduced mortality in twins born near term. *Obstetrics and Gynecology.* 2015 January; 125(1): p. 103-108.
  25. Dekeunink G, Goossens S, Matthijs v, Senden R, Beckers C, Roumen F. Neurodevelopmental outcome of twins at two years of age according to the planned mode of delivery. *J Matern Fetal Neonatal Med. Early Online* 1-6. 2015.

26. Stach SL, Wenjaw Liao A, Brizot ML, Pulcineli Vieiria R, Zugaiba M. Maternal postpartum complications according to delivery mode in twin pregnancies. *Clinics*. 2014; 69(7): p. 447-451.
27. Alexander J, Gilstrap L, Cox S, Ramin S. The relationship of infection to method of delivery in twin pregnancy. *Am J Obstet Gynecol*. 1997; 177(5): p. 1063-6.
28. Vrouenrates FP, Roumen FJ, Dehing CJ, van den Akker ES, Aarts MJ, Scheve EJ. Bishop score and risk of cesarean delivery after incuction of labor in nulliparous women. *Obstetrics and Gynecology*. 2005 April; 105(4): p. 690-697.
29. Annanth C, Chaouan S. Epidemiology of twinning in developed countries. *Semin Perinat*. 2012; 36: p. 156-161.
30. Breathnach F, McAuliffe F, Geary Mea. Prediction of safe and successful vaginal tiwin birth. *Am J Obstet Gynecol*. 2011; 205(237): p. e1-7.
31. Grobman W, Dooley S, Peaceman A. Risk factors for cesarean delivery in twin gestations near term. *Obstet Gynecol*. 1988; 92: p. 940-4.
32. Leme Stach S, Wenjaw Liao A, Brizot MdL, Pulcineli Vieira R, Zugaib M. Maternal postpartum complications according to delivery mode in twin pregnancies. *Clinics*. 2014; 69(7): p. 447-451.
33. Fausett M, Barth W, Yoder B, Satin A. Oxytocin labor stimulation of twin gestations: effective and effcient. *Obstet Gynecol*. 1997; 90: p. 202-204.
34. Castán Mateo S, Tobajas Homs J. *Manual de riesgo obstétrico*. 1st ed. Zaragoza; 2011.

## 10. ANEXO 1



**Informe Dictamen Favorable  
Proyecto Investigación Biomédica**

C.P. - C.I. PI15/0105

24 de junio de 2015

Dña. María González Hinjos, Secretaria del CEIC Aragón (CEICA)

### **CERTIFICA**

**1º.** Que el CEIC Aragón (CEICA) en su reunión del día 24/06/2015, Acta Nº 12/2015 ha evaluado la propuesta del investigador referida al estudio:

**Título: Inducción del parto con dinoprostona en gestaciones gemelares seguridad y efectividad**

**Investigador Principal: Andrea Agustín Oliva. HU Miguel Servet**

**Versión protocolo: abril/2015**

**2º.** Considera que

- El proyecto se plantea siguiendo los requisitos de la Ley 14/2007, de 3 de julio, de Investigación Biomédica y su realización es pertinente.
- Se cumplen los requisitos necesarios de idoneidad del protocolo en relación con los objetivos del estudio y están justificados los riesgos y molestias previsibles para el sujeto.
- Es adecuado el tratamiento de los datos.
- El alcance de las compensaciones económicas previstas no interfiere con el respeto a los postulados éticos.
- La capacidad de los Investigadores y los medios disponibles son apropiados para llevar a cabo el estudio.

**3º.** Por lo que este CEIC emite **DICTAMEN FAVORABLE** a la realización del proyecto.

Lo que firmo en Zaragoza, a 24 de junio de 2015

Fdo:

**Dña. María González Hinjos  
Secretaria del CEIC Aragón (CEICA)**