



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN  
HOSPITAL ÁNGELES LOMAS**

***PARTO DESPUÉS DE CESÁREA  
¿UNA OPCIÓN SEGURA?***

**TESIS  
QUE PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE:  
*ESPECIALISTA EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA***

**PRESENTA:  
*DR. MIGUEL DE JESÚS LÓPEZ RIOJA***

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

**ASESOR DE TESIS:  
*DR. CARLOS QUESNEL GARCÍA-BENÍTEZ***

**ASESOR METODOLÓGICO  
*DR. CARLOS QUESNEL GARCÍA-BENÍTEZ***

**MÉXICO D.F. NOVIEMBRE 2013**





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

---

**Dr. Samuel Karchmer Krivitzky**  
**Profesor Titular del Curso de Ginecología**  
**Y Obstetricia del Hospital Ángeles Lomas**

---

**Dr. Carlos Quesnel**  
**Jefe del Servicio de Ginecología y Obstetricia del**  
**Hospital Ángeles Lomas**

---

**Dr. Manuel García Velásco**  
**Jefe de Enseñanza Médica del Hospital Ángeles Lomas**



## ÍNDICE

RESUMEN.....	5
ABSTRACT.....	7
MARCO TEÓRICO	
Antecedentes.....	9
Fisiopatología de la cicatriz uterina.....	9
Indicación de la cesárea previa.....	10
Tipo de incisión.....	11
Periodo intergenésico.....	13
Postoperatorio de la cesárea previa.....	13
Antecedente de parto.....	13
Elementos relacionados con el embarazo en curso.....	14
Candidatas a trabajo de parto después de cesárea.....	15
Inicio del trabajo de parto .....	16
Tasa de éxito del trabajo de parto después de cesárea .....	18
Desarrollo del trabajo de parto.....	19
Complicaciones de la prueba del trabajo de parto.....	21
JUSTIFICACIÓN.....	24
OBJETIVOS	
Principal.....	25
Específicos.....	25
HIPÓTESIS.....	25
MATERIALES Y MÉTODOS	
Clasificación de la investigación.....	26
Criterios de inclusión.....	26
Criterios de exclusión.....	26
Criterios de eliminación.....	26
Metodología.....	26
Variables.....	27
ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	27
CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	28
RESULTADOS.....	28
DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	37
CONCLUSIONES.....	39
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	40

## RESUMEN

Cerca del 10 % de las mujeres son portadoras de un útero cicatricial; en los países industrializados, la primera causa es el antecedente de cesárea. El viejo paradigma de “una vez cesárea, siempre cesárea” sostenido en algunos países, incluido el nuestro, por casi setenta años, comenzó a cambiar en la década de los setentas. La evidencia acumulada por grandes series de casos, llevó a organizaciones como el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) y a los Institutos Nacionales de Salud de los Estados Unidos y de México a aceptar la opción de parto como segura. Evidencia que después de varias décadas, ha continuado acumulándose.

**Objetivo:** Analizar los resultados obstétricos y perinatales, en aquellas pacientes con antecedente de cesárea, que posteriormente tuvieron un parto exitoso.

**Diseño:** Estudio observacional, retrospectivo, retroelectivo

**Material y métodos:** Se realizó una revisión de 2129 expedientes clínicos en el archivo del Hospital Ángeles Lomas, con el diagnóstico de puerperio postparto, considerando el periodo de marzo del 2009 a mayo del 2013, seleccionando los casos que reunían los criterios de inclusión y descartando los que tenían criterios de exclusión y de eliminación, fijados por el estudio. Teniendo un total de 136 expedientes, de los cuales se determinaron las características demográficas de la población.

Para efecto del análisis comparativo los expedientes se dividieron, por inicio del trabajo de parto: espontáneo contra inducción y en cuanto a la evolución del trabajo de parto: espontáneo contra conducción, ello con la finalidad de comparar al momento de su ingreso las siguientes variables: edad, semanas de gestación, número de gestas, antecedente de parto, puntaje de Bishop, centímetros de dilatación, índice de masa corporal pregestacional, peso fetal estimado, periodo intergenésico, duración del trabajo de parto y complicaciones. Para finalmente someterlas a un análisis estadístico mediante T de Student y prueba de Fisher.

**Resultados:** Se observó que el 100% de las pacientes con antecedente de cesárea eran candidatas a un trabajo de parto, según los criterios del Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG). Las indicaciones coinciden con la literatura mundial, con una tendencia que sigue apuntando a una etiología no recurrente en el 74.2% de las pacientes, siendo la más frecuente la cesárea electiva en el 23%. Por otra parte, del grupo de etiologías recurrentes el 25.8% restante. La indicación más frecuente fue la falta en la progresión del trabajo de parto por detención en la dilatación, con un total del 24%.

La mediana del periodo intergenésico por gesta, en el 100% de los casos era mayor a 18 meses. En cuanto a la evolución del trabajo de parto, destaca que un 78% de las pacientes tuvieron un inicio de trabajo de parto espontáneo y solo el 22% tuvieron una inducción, demostrando que el 100% de las pacientes que recibieron oxitocina tanto para inducción, como para conducción del trabajo de parto, tenían características de cérvix favorables.

Al comparar las características demográficas del grupo que inició el trabajo de parto espontáneamente contra el que tuvo una inducción; y por otra parte el de una evolución espontánea contra el de una conducción del trabajo de parto. Destaca un mayor número de gestas, el antecedente de parto, un puntaje de Bishop mayor, un peso fetal estimado menor, así como un periodo intergenésico mayor, en las pacientes en las que se usó la oxitocina, ya sea para inducción o conducción del trabajo de parto, que las pacientes que tuvieron un inicio o evolución espontánea.

En cuanto al pronóstico materno y perinatal el estudio reveló que en general se admite que el parto después de cesárea, es un método seguro, con un pronóstico favorable.

La ruptura uterina es una presentación poco habitual presente en el 2 de las pacientes (1%), cifra que coincide con la literatura. De estos dos casos, una paciente había tenido una inducción con oxitocina y la otra con oxitocina conjuntamente con misoprostol.

**Conclusiones:** La cesárea es un procedimiento de cirugía mayor que conlleva tasas de morbilidad y mortalidad superior a las del parto. En general se admite que el parto después de una cesárea es un método seguro, que se debe ofrecer a todas las mujeres con una incisión transversal baja, con un período intergenésico mayor a 18 meses, que se encuentren cursando con un embarazo único, en presentación cefálica, con adecuado peso fetal, y que no tengan complicaciones obstétricas que impidan el parto.

La capacidad de los obstetras, para evaluar el riesgo de ruptura uterina en las pacientes con antecedente de cesárea, puede aumentar la seguridad de un trabajo de parto. Se deben considerar los factores específicos de cada paciente, como los antecedentes obstétricos, y las características del embarazo en curso.

La oxitocina se considera un método seguro, sin embargo, debe ser usada con prudencia y cuando se emplee, se debe vigilar estrechamente tanto la dinámica uterina como la clínica materna y la FCF. Sin olvidar que la ruptura uterina puede ocurrir a pesar de una actividad uterina adecuada para un parto espontáneo normal. La cesárea previa es claramente una contraindicación para el uso de prostaglandinas.

**Palabras clave:** parto después de cesárea

## **ABSTRACT**

About 10% of women have an uterine scar, in industrialized countries, the main cause is the history of a cesarean section. The old paradigm of "once cesarean, always a cesarean" sustained in some countries, including our own, for nearly seventy years, began to change in the early of the seventies. When the evidence accumulated by a large cases series of organizations such as the American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG), The National Institutes of Health in the United States and Mexico accepted the security of vaginal birth after cesarean (VBAC). Evidence witch still accumulate.

**Objective:** Analyze the obstetric and perinatal outcomes in patients with a history of cesarean section, which posteriorly had a successful vaginal delivery.

**Design:** Observational, retrospective, retro elective

**Methods:** Reviewed 2129 clinical records, in Angeles Lomas Hospital, with diagnosis of vaginal delivery during the period March 2009 to May 2013. Selecting those who have the inclusion criteria and discarding those with exclusion and elimination criteria set by the study. With 136 records was determined the demographic characteristics.

For purposes of comparative analysis, the records were divided into groups by the onset of labor; spontaneously versus induction and by the labor evolution; spontaneously versus conduction. In order to compare the following variables: age, weeks of gestation, number of gestations, vaginal deliveries history, Bishop score, centimeters dilatation, pre-pregnancy body mass index, estimated fetal weight and intergenesic period. To finally analyzes by Student's T and Fisher test.

**Results:** The 100% of patients with prior cesarean section were eligible to labor, according the American College of Obstetricians and Gynecologists criterions. The indications of previous cesarean coincides with the world literature, with a trend of a non-recurring etiology in 74.2% of patients, being the most common, an elective cesarean section in 23%. Moreover, recurrent etiologies the 25.8% have the most frequent indication an labor stoppage in dilatation, with 24%.

The intergenesic period median in 100% of cases was greater than 18 months. Regarding the evolution of labor, highlights show that 78% of patients had an onset of spontaneous labor and only 22% had an induction, showing that 100% of patients who received both oxytocin induction to conduct labor, had favorable cervix.

Comparing the demographic characteristics of the group that started the labor spontaneously

versus labor induction, moreover spontaneously labor versus delivery conduction with oxytocin, it stands a greater number of deliveries, history of vaginal delivery, a higher Bishop score, fetal weight estimated lower and higher intergenetic period, in which patients use oxytocin for either labor induction or conduction, that those patients who had a spontaneous onset or progression.

As a perinatal prognosis, the study has shown that it is generally accepted that birth after cesarean section is safe with a positive outcome.

Uterine rupture coinciding with the literature was a rare with a presentation of 2 patients (1%). In these two cases, one patient had an induction with oxytocin and the other oxytocin jointly with misoprostol.

**Conclusions:** Cesarean section is a major surgical procedure that involves more morbidity and mortality rates than the vaginal delivery. It is generally accepted that vaginal birth after cesarean is safe, that should be offered to all women with a low transverse incision, with an intergenetic period greater than 18 months, with a singleton pregnancy, in a cephalic presentation, with an appropriate fetal weight, and without obstetric contraindications of vaginal delivery.

The obstetrician's skills to assess the risk of uterine rupture in women with previous cesarean section can increase the security of labor. So it should consider patient-specific factors such as obstetric history, and the pregnancy characteristics in progress.

Oxytocin is considered safe in vaginal birth after cesarean, however, should be used with caution and closely monitored. Not forgetting that uterine rupture can occur despite adequate uterine activity. Prior cesarean section is clearly a contraindication to the use of prostaglandins.

**Keywords:** vaginal birth after cesarean, VBAC

## **ANTECEDENTES**

Cerca del 10 % de las mujeres son portadoras de un útero cicatricial, siendo en los países industrializados, la primera causa el antecedente de cesárea. El viejo paradigma de “una vez cesárea, siempre cesárea” sostenido en algunos países, incluido el nuestro, por casi setenta años, comenzó a cambiar en la década de los setentas.<sup>1</sup> La evidencia acumulada por grandes series de casos, llevó a organizaciones como el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) y a los Institutos Nacionales de Salud de los Estados Unidos a aceptar la opción de un parto, en pacientes con antecedente de cesárea. Evidencia que después de varias décadas, ha continuado acumulándose a favor.<sup>2</sup>

Varios factores influyen en la paciente con antecedente de cesárea, y en su médico, para decidir repetir una cesárea o intentar una prueba de trabajo de parto. En un contexto general a casi todas las mujeres con incisión transversal baja, embarazo único, con adecuado peso fetal, y presentación cefálica se les debe ofrecer el parto para reducir la morbilidad materna y no incrementar las complicaciones perinatales.<sup>3</sup>

Alrededor del 60 al 80% de las mujeres sometidas a pruebas de trabajo de parto después de cesárea, tendrán un parto exitoso. La tasa de éxito dependerá de la indicación de la cesárea previa, siendo más exitoso la etiología no recurrente como: presentación pélvica, estado fetal no tranquilizador o embarazo múltiple. A diferencia de las recurrentes como las distocias en la dinámica uterina durante el trabajo de parto, donde alrededor del 70% lograrán un parto.

Factores no clínicos, como el ámbito en el que se atiende la paciente, pueden influir en la decisión de la paciente, ya que algunas pacientes pueden preferir no someterse a una prueba de trabajo de parto, debido a que la repetición de una cesárea en forma programada es más cómoda.<sup>4</sup>

## ***FISIOPATOLOGÍA DE LA CICATRIZ UTERINA***

El músculo uterino está formado por tres planos de fibras musculares lisas:

- *Plano interno:* El paleomiometrio, constituido por fibras longitudinales internas y fibras circulares periféricas
- *Plano medio:* El neomiometrio, el más grueso, ricamente vascularizado y constituido por fibras musculares de disposición plexiforme
- *Plano externo:* El peri o paramiometrio, delgado, constituido por fibras longitudinales.

Estas fibras musculares están integradas en un tejido conjuntivo formado por fibras de colágeno, reticulina y elastina, organizadas dentro de una sustancia fundamental; cada fibra muscular está compuesta por miofibrillas.

La célula muscular contiene gruesos filamentos de miosina y otros finos de actina y de tropomiosina. El anclaje de las cabezas de los filamentos de miosina en los filamentos de actina permite el desplazamiento y la contracción muscular. Esta actividad depende del calcio intracelular.

El acoplamiento de las distintas células se hace por medio de las lagunas de contacto, que son canales intercelulares. Esta estructura histológica de la fibra muscular lisa permite que se alargue y se acorte y proporciona al músculo uterino sus propiedades de extensibilidad y contractilidad.

La sección de esas fibras provoca fenómenos de cicatrización tisular y una proliferación de tejido conjuntivo, con infiltración fibroblástica y depósitos de fibrina. La cicatriz está formada por un tejido fibroso con vasos neoformados y haces musculares lisos, cortos y variables en cuanto a la cantidad que definen su calidad. A mayor número de cicatrices, mayor es la proporción de fibrosis; cuando los fenómenos de inflamación, hialinización, proliferación fibroblástica y fragmentación muscular son importantes, la cicatriz es de mala calidad. La resistencia o firmeza de la cicatriz puede ser comparable o incluso superior a la del músculo uterino, pero independientemente de su calidad, no presenta las mismas propiedades de extensibilidad y contractilidad por la pérdida importante de fibras musculares.

La presencia de una cicatriz reduce la calidad de la extensibilidad y contractilidad de las fibras musculares intactas, y la incisión constituye una zona de fragilización, sensible a las hipercinesias de frecuencia o intensidad.

### ***INDICACIÓN DE LA CESÁREA PREVIA***

Alrededor del 60 al 80% de las mujeres con el antecedente de cesárea, sometidas a una prueba de trabajo de parto, tendrán un parto exitoso. La tasa de éxito dependerá directamente del antecedente de parto, la indicación de la cesárea por una causa no persistente y los elementos con el embarazo en curso.<sup>1</sup>

Como factor pronóstico, dependerá si persiste la etiología que provocó la cesárea anterior. Es más probable que tengan éxito las pacientes sin una indicación persistente (presentación pélvica, estado fetal no tranquilizador, embarazo múltiple o anomalías en la inserción de la placenta) que las que tenían una indicación recurrente como las distocias en la dinámica uterina. Aproximándose estas últimas a las tasas de éxito de las pacientes nulíparas, explicado por los fenómenos dinámicos que intervienen a lo largo del trabajo de parto, que son muy variables de un caso a otro, por lo que resulta imposible predecir el desarrollo del mismo.

La probabilidad de éxito aumentará más, independientemente de la indicación de la cesárea previa, en presencia de factores que no hagan sospechar distocia como; el peso fetal estimado menor a 4000g, o menor al de la gestación previa.

Si la historia obstétrica muestra que la cesárea previa fue debido a una falta de progresión del trabajo de parto tras un fracaso en la inducción, o en una paciente que no llegó al segundo periodo del trabajo de parto, se puede predecir que la tasa de éxito será similar al de la población general. Por el contrario, si la historia clínica indica que la paciente llegó al segundo periodo del trabajo de parto y a pesar de una adecuada actividad contráctil fue incapaz de progresar, es razonable pensar que esta paciente tiene menos probabilidades de conseguir éxito.

Los sesgos inherentes a la clínica hacen pensar que las pacientes con una cesárea previa por distocia, no solo serán menos propensas a lograr un parto, sino que además frecuentemente no lo intentaran.

Por otra parte, el porcentaje de complicaciones no aumenta de forma significativa cuando la prueba se lleva a cabo a pesar de una causa persistente.<sup>7-9</sup>

## **TIPO DE INCISIÓN**

### ▪ **Segmentarias**

#### ***Transversal baja (Kerr)***

Es la más frecuente. Se hace en la porción no contráctil del útero, lo que disminuye la posibilidad de ruptura uterina o dehiscencia en embarazos posteriores a un 0.7%. Teniendo el tipo de cicatriz más fuerte y segura.<sup>10</sup> Por lo que habitualmente, se acepta la prueba de trabajo de parto.

#### ***Vertical baja (Sellheim o Kröning)***

Limitada a la porción más baja, inactiva y no contráctil del útero. Teniendo un riesgo del 0.5% al 6.5% de ruptura uterina. No es una contraindicación para parto, pero tiene el riesgo de desgarrarse hacia arriba con ruptura corporal secundaria, o hacia abajo con ruptura cervical o vesical durante la primera intervención. En cierto modo resulta controvertido ya que la mayoría de los autores han excluido a estas pacientes de las series. Como consecuencia, los datos que se disponen están limitados, y los publicados estarán probablemente sesgados, ya que no son producto de estudios prospectivos.<sup>11</sup>

- **Corporales**

**Clásica (Sanger)**

Es un corte longitudinal en la cara anterior del útero, cerca del fondo, en la porción activa y contráctil del útero, que interferirá en su extensibilidad y contractilidad, por lo consiguiente fragilizándolo. Tiene un riesgo del 12% de ruptura uterina, donde en un tercio ocurrirá antes del trabajo de parto, siendo una contraindicación absoluta para la prueba de trabajo de parto.<sup>2</sup>

Se aconseja que a todas las pacientes con este tipo de incisión se les realice cesárea tras alcanzar la madurez fetal, antes de que inicie el trabajo de parto. Se debe advertir a estas pacientes de los riesgos de un parto no controlado y de los signos de ruptura uterina.<sup>12</sup> Por fortuna son poco frecuentes y por tanto, la necesidad de repetir una cesárea en tales pacientes supone solo una pequeña contribución a la tasa global de cesáreas iterativas.

A continuación se compara el riesgo para ruptura uterina en embarazos posteriores, según el tipo de incisión (*Ver Cuadro 1*).<sup>1</sup>

**Cuadro 1; Riesgo de ruptura uterina en embarazos posteriores según el tipo de incisión <sup>1</sup>**

<b>Tipo de incisión</b>	<b>Riesgo de ruptura uterina</b>
Transversal baja	0.7%
Vertical baja	0.5% al 6.5%
Clásica	10%

- **Incisión desconocida**

En una era en la que en el mejor de los casos las historias clínicas no siempre están disponibles con rapidez, o simplemente no existen. Es importante saber que el riesgo de dehiscencia o ruptura es bajo, incluso en pacientes en las que no se conoce la incisión previa; explica porque el 90 al 95% de las cicatrices de tipo desconocido son transversal baja.<sup>1</sup>

Algunos autores defienden que si la extensión de una incisión es desconocida o está mal documentada, indicar una prueba del trabajo de parto no es medida razonable. Sin embargo, esto no es práctico e incluso innecesario.<sup>13</sup> Ya que los metanálisis muestran que no existen diferencias estadísticamente significativas en las tasas de ruptura uterina en pacientes con y sin tipo de incisión conocida, con lo que se crea una situación delicada a la hora de tomar una decisión debido al contexto médico legal actual. Por ello el obstetra tiene la obligación de informar siempre detalladamente a la paciente, cada uno de los riesgos. <sup>1</sup>

### **PERIODO INTERGENÉSICO**

Es el lapso entre dos eventos obstétricos, que tiene un efecto directo sobre la morbilidad materna y fetal. Una paciente con un período intergenésico menor de 2 años, no tiene una adecuada vascularidad útero placentaria, debido a la poca adaptabilidad vascular que existe, y en caso de tener el antecedente de cesárea, se verá directamente reflejado en las propiedades de extensibilidad y contractilidad uterina, por las pérdidas importantes de fibras musculares y por la hipoperfusión uteroplacentaria, por lo que cuanto más corto es el período, más débil será la cicatriz.

En períodos intergenésicos menores de 6 meses aumenta el riesgo de aborto, en períodos menores de 18 meses aumenta tres veces más el riesgo de rupturas y dehiscencias uterinas y en períodos menores de 2 años aumenta el riesgo de un nacimiento pretérmino.

Por otro lado, en períodos mayores de 4 años, también existe un problema en la vascularidad, producido por rigidez y arterosclerosis de las arterias espirales, produciendo una hipoperfusión placentaria, y finalmente desencadenando un daño endotelial. Por lo que el período intergenésico óptimo para prevenir complicaciones maternas y fetales es de 2 a 4 años. Y con periodo menor de 18 meses está indicada la cesárea.<sup>14</sup>

### **POSTOPERATORIO DE LA CESÁREA PREVIA**

Los antecedentes de infecciones en el postoperatorio inmediato (fiebre, endometritis, peritonitis) son considerados como factores que debilitan la cicatriz; aumentando la incidencia de rupturas y dehiscencias con una diferencia significativa entre los dos grupos (cesáreas seguidas de infección o no).<sup>15</sup>

### **ANTECEDENTE DE PARTO**

El antecedente de un parto (ya sea antes o después de la cesárea) es un factor pronóstico que aumenta las posibilidades de éxito de parto, y disminuye el riesgo de ruptura uterina. En algunas series se han descrito índices de ruptura uterina de tan sólo el 0.2%.<sup>16,17</sup>

## **ELEMENTOS RELACIONADOS CON EL EMBARAZO EN CURSO**

- **Presentación:** En caso de ser cefálica, la tendencia es intentar el trabajo de parto. La presentación pélvica se considera una situación de riesgo, sobre todo por la posibilidad de tener que realizar determinadas maniobras, que pueden incrementar la morbilidad materna y perinatal. Sin embargo no existen estudios aleatorizados que la contraindiquen. Las presentaciones en deflexión y transversas son indicaciones de cesárea.<sup>18</sup>
- **Localización placentaria:** La inserción previa, por delante de la cicatriz, aumenta el riesgo de hemorragias en el alumbramiento y el riesgo de placenta acreta y percreta. En este último caso, el riesgo de ruptura uterina también es mayor.<sup>19</sup>
- **La sobredistensión uterina:** Se ha sugerido que el riesgo de ruptura pudiese aumentar según el peso fetal debido a la distensión uterina acompañante, especialmente en mayores de 4000g, pero si es moderada no constituye una contraindicación para la vía vaginal.<sup>18</sup>
- **Evaluación de la pelvis:** La pelvimetría es un examen que se ha solicitado siempre en caso de pacientes portadoras de un útero cicatricial, que ayuda a elegir el tipo de resolución y sirve para modular la conducta del trabajo en caso de una prueba del trabajo de parto. Sin embargo, presenta varios inconvenientes: falta de precisión de las medidas, falta de unanimidad sobre los valores normales, reflejada en una influencia negativa en la decisión del obstetra.

Por lo que se refiere a su valor de predicción para el éxito o fracaso de la prueba de trabajo de parto, los estudios retrospectivos y prospectivos han mostrado que el número de pruebas de trabajo de parto con éxito no disminuye significativamente cuando la pelvis es estrecha, con la condición de que el médico no conozca este dato.

El conocimiento previo de los diámetros de la pelvis influye negativamente en el médico, que tiende a realizar un mayor número de cesáreas. Se conoce que el diagnóstico de pelvis estrecha es uno de los factores más relacionados con el fracaso de la prueba del trabajo de parto.

Por lo tanto, la pelvimetría no es una prueba definitiva para la elección de la vía de resolución del embarazo en el útero cicatricial, por su bajo valor de sensibilidad, sin embargo si tiene una función médico-legal.

## **CANDIDATAS A PARTO DESPUÉS DE CESÁREA**

### ▪ **Criterios médicos**

En 1995 el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) publicó la primera serie en el manejo de las candidatas a parto después de cesárea, que pretende servir como directrices clínicas apropiadas para asistir al médico y a la paciente en la toma de decisiones sobre el manejo más conveniente. No ofrecen una única forma de manejo, pero facilitan un análisis detallado, de los factores que pueden ayudar a tomar una determinada decisión tras tener en cuenta los recursos disponibles, los factores de riesgo de la paciente y sus deseos (*Ver Cuadro 2*).<sup>2</sup>

**Cuadro 2; Factores que permiten la prueba de trabajo de parto en pacientes con antecedente de cesárea <sup>2</sup>**

Presentación cefálica
Gestación única
Cicatriz obstétrica segmentaria
Ausencia de malformación uterina
Confrontación cefalopélvica favorable
Localización normal de la placenta

El ACOG recomienda someter a todos los casos con antecedente de cesárea, a una prueba del trabajo de parto, salvo que exista alguna de las siguientes contraindicaciones; (*Ver Cuadro 3*)

**Cuadro 3; Factores que contraindican la prueba de trabajo de parto en pacientes con antecedente de cesárea<sup>2</sup>**

Persistencia de la indicación anterior
Cesárea previa con incisión clásica
Cirugía uterina previa con acceso a cavidad
Un peso fetal estimado mayor a 4,000 gramos
Complicaciones médicas u obstétricas que impidan el parto
Imposibilidad de realizar una cesárea urgente por falta de medios o personal
Antecedente de ruptura uterina

Una combinación de factores que por separado pueden no ser una indicación de cesárea. En una paciente con cesárea previa puede llevarnos a la conclusión de no intentar una prueba de parto y repetir la cesárea (*Ver Cuadro 4*).

**Cuadro 4; Situaciones clínicas para las que no existen datos suficientes que permitan recomendaciones concluyentes** <sup>1, 2,13,21,22,23</sup>

<b>Factor</b>	<b>Nivel de evidencia</b>
Versión externa	II-2
Cesárea previa con incisión vertical baja	II-3
Presentación pélvica	II-3
Gestación múltiple	II-3

▪ **Elementos materiales**

Son aquellos que permiten controlar el correcto desarrollo del trabajo de parto (cardiotocógrafo, partograma) y también una posible intervención de urgencia (disponibilidad de un quirófano, del obstetra, del anesthesiólogo, del pediatra, posibilidad de realizar una transfusión sanguínea de urgencia).<sup>24</sup>

**INICIO DEL TRABAJO DE PARTO**

Hay que considerar a todas las pacientes que tienen el antecedente de cesárea, como un embarazo de alto riesgo, por lo que la conducta del obstetra debe diferir un poco con respecto al de cualquier otra mujer, especialmente en el inicio del trabajo de parto.

▪ **Espontáneo**

Cuando no existe una patología que requiera el nacimiento inmediato es preferible esperar a que el parto se inicie espontáneamente, ya que no conlleva ningún riesgo de ruptura uterina y ni es un elemento de pronóstico desfavorable para la prueba del trabajo de parto.<sup>25</sup>

▪ **Inducción**

**Oxitocina**

En el año 1985 Paul describió la inducción del trabajo de parto en un útero cicatricial; el porcentaje de éxito era elevado y no se encontraron complicaciones mateno-fetales suplementarias. Los estudios recomiendan el empleo de la oxitocina para la inducción y conducción en cérvix con características favorables (con una dilatación cervical mayor a 4cm o que tengan un índice de Bishop mayor a 6 puntos al momento del ingreso), en cuyo caso el porcentaje de éxito de parto oscila alrededor del 80% (Ver Cuadro 5).<sup>24</sup>

**Cuadro 5; Porcentaje de cesáreas por puntaje de índice de Bishop y paridad <sup>24</sup>**

<b>Puntaje de Bishop</b>	<b>Nulípara</b>	<b>Múltipara</b>
<b>0-3</b>	45%	7.7%
<b>4-6</b>	10%	3.9%
<b>&gt;7</b>	1.4%	0.9%

Si se produce una respuesta precoz a la oxitocina se puede esperar una mayor tasa de éxito, y por el contrario, si la paciente no progresa en aproximadamente dos horas, la probabilidad de tener que hacer una cesárea aumenta.

A pesar de que el número de rupturas uterinas es algo más elevado en las pacientes con antecedente de cesárea con partos inducidos con oxitocina, sigue siendo bastante bajo, y no existe incremento en la mortalidad perinatal.<sup>25</sup> Por lo que deberá ser interpretado en un contexto clínico global, que pueden incluir otros factores también relacionados con la ruptura (prolongación de la fase latente del trabajo de parto o parto distócico).

Es más prudente reservar este tipo de indicaciones, para inducciones motivadas por razones médicas, que serán las mismas que para pacientes sin antecedente de cesárea, ya que de no emplearse un número significativo, terminarán de nuevo en cesárea. Y por otro lado si se compara las pacientes que reciben oxitocina de manera no selectiva, con las que no reciben, las tasas de fracasos son significativamente mayores en el grupo de oxitocina de manera no selectiva.<sup>26</sup>

### **Prostaglandinas**

Los primeros estudios publicados sobre el uso de las prostaglandinas E2 (PG-E2) en un útero cicatricial mostraron buenos resultados en cuanto al éxito de la inducción, sin aumento de la morbilidad materno-fetal, por lo que se podía concluir que su empleo era razonable. Sin embargo, estudios más recientes recomiendan una actitud de prudencia, encontrando un número de rupturas uterinas significativamente elevado en las pacientes a las que se les administró un gel de prostaglandinas E2 (con un riesgo relativo de 1.80 a 15.6). Por lo tanto, no existe en la actualidad una posición unánime sobre la inducción con PG-E2 en caso de útero cicatricial.<sup>27</sup>

Por lo que se refiere al análogo sintético de las prostaglandinas E1 (PG-E1), varios estudios han demostrado su eficacia como agente de maduración y de inducción, pero su empleo en casos de úteros cicatriciales es muy controvertido, por la cantidad de rupturas que se producen, el útero cicatricial debe ser considerado como una contraindicación absoluta para el uso de (PG-E1), en la inducción del trabajo de parto.<sup>27,29</sup>

## TASA DE ÉXITO DEL TRABAJO DE PARTO DESPUÉS DE CESÁREA

Dependerá de forma directa con; la indicación de la cesárea previa, si existe antecedente de parto, el inicio del trabajo de parto, la dilatación cervical y del peso del recién nacido ( Ver Cuadro 6).

**Cuadro 6; Tasa de éxito del trabajo de parto después de cesárea <sup>1,30</sup>**

<b>Factores obstétricos</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Odds ratio (95% IC)</b>
<b>Indicación de cesárea previa</b>		
<i>Distocia</i>	63.5	0.34 (0.30-0.37)
<i>Estado fetal no tranquilizador</i>	72.6	0.51 (0.45-0.58)
<i>Otros</i>	77.5	0.67 (0.58-0.76)
<i>Presentación anómala</i>	83.8	1.0
<b>Antecedente de parto</b>		
<i>Si</i>	86.6	1.0
<i>No</i>	64.4	0.21 (0.19-0.23)
<b>Trabajo de parto</b>		
<i>Inducción</i>	67.4	0.50 (0.45-0.55)
<i>Espontáneo</i>	80.6	1.0
<b>Dilatación cervical</b>		
<i>&lt;4 cm</i>	66.8	0.39 (0.36-0.42)
<i>≥4 cm</i>	83.8	1.0
<b>Peso del RN</b>		
<i>&lt;2500 g</i>	77.2	1.14 (0.89-1.47)
<i>2500-3999g</i>	74.9	1.0
<i>≥4000g</i>	62.0	0.55 (0.49-0.61)
<b>Edad gestacional (semana/día)</b>		
<i>37 0/7-40 6/7</i>	75.0	1.0
<i>≥41</i>	64.8	0.61 (0.55-0.68)

## **DESARROLLO DEL TRABAJO DE PARTO**

### **VIGILANCIA OBSTÉTRICA**

La monitorización de la frecuencia cardíaca fetal (FCF) es indispensable para valorar el bienestar fetal. El control debe ser permanente y se debe monitorizar conjuntamente con la actividad uterina, con la finalidad de evitar hipertonías e hipercinesias, mediante:

- *Tocografía interna:* Método invasivo, que introduce catéteres de presión en la cavidad uterina, en la mayoría de las ocasiones de localización intraamniótica, los cuales transmiten la presión a una cámara externa donde se realiza la conversión de forma electrónica. Este método permite una correcta medición de las presiones intrauterinas, tanto de la frecuencia, duración e intensidad, aunque tiene el inconveniente de ser un método invasivo con sus complicaciones consiguientes.
- *Tocografía externa:* Método no invasivo, que utiliza un transductor que se sitúa sobre el fondo uterino, el cual es sensible a los cambios del diámetro antero-posterior del abdomen materno, promovidos por los cambios de la forma uterina y el desplazamiento anterior que sufre el útero en cada contracción. La duración de las contracciones solo se estima de forma aproximada y la intensidad de las mismas de un modo muy indirecto.
- Partograma; Permitiendo al obstetra apreciar las distintas fases del trabajo de parto, la velocidad de la dilatación y el descenso de la presentación.<sup>27,24</sup>

### **ANALGESIA**

Esta técnica sirve para proporcionar alivio a la paciente durante el trabajo de parto. Y en caso de revisión uterina, nos permite evitar una anestesia general. Los estudios han tratado de evaluar la influencia de la analgesia epidural en el desarrollo del trabajo de parto; los resultados muestran que no prolonga la duración del trabajo de parto, y mucho menos modifica el pronóstico de la prueba del trabajo de parto.

Aunque existía la preocupación sobre si su empleo en el primer y segundo período del trabajo de parto podía ocultar la sintomatología de una ruptura uterina de otro modo dolorosa y por lo tanto retrasar el diagnóstico. Se ha confirmado su seguridad, ya que no aparece enmascarar los síntomas sugestivos de ruptura uterina (hemorragia o alteraciones en la frecuencia cardíaca fetal). Incluso en la paciente no anestesiada, el dolor uterino o en la histerrorafia se da en solo en el 25% de los casos de las rupturas uterinas. Por lo tanto, no está contraindicada en caso de cicatriz uterina.<sup>31</sup>

### ***DURACIÓN DEL TRABAJO DE PARTO***

No debe exceder la duración media admitida para una nulípara y el conjunto de la fase activa del trabajo de parto (a partir de 3 cm) no debe sobrepasar 5 o 6 horas. Como en cualquier trabajo de parto, cuando la dilatación no progresa, se debe sospechar una desproporción céfalo-pélvica, una presentación anormal, pero en este grupo de pacientes también puede reflejar una ruptura uterina.<sup>32,33</sup>

### ***PERIODO EXPULSIVO***

Existen pocos datos disponibles sobre el período expulsivo en caso de útero cicatricial. Momento en donde las contracciones uterinas son más intensas y la presión sobre la pared uterina más importante; el riesgo de ruptura es grande y algunos autores consideran que no hay que dudar en realizar una episiotomía preventiva o una extracción instrumental. Esta actitud explica porque el porcentaje de extracciones instrumentales en pacientes con útero cicatricial, es relativamente alto (más de la mitad).

Las maniobras que tratan de empujar el feto hacia afuera, como la presión uterina, están totalmente contraindicadas, y la extracción instrumental no debe ser sistemática en caso de cicatriz uterina; las indicaciones no deben aumentarse si no se dispone de datos suplementarios.<sup>34</sup>

### ***ALUMBRAMIENTO***

Durante muchos años, la revisión del útero cicatricial ha sido realizada sistemáticamente después del parto; su objetivo es comprobar la integridad del segmento inferior. Sin embargo, esta maniobra ha sido recientemente cuestionada por carecer de interés diagnóstico y terapéutico, así como por sus riesgos.

### ***REVISIÓN UTERINA SISTEMÁTICA***

Cuando no hay signos de alarma, no parece ser útil para el diagnóstico de ruptura uterina completa. Ninguna revisión sistemática ha sido útil para establecer el diagnóstico, y todas las rupturas completas han sido sintomáticas (anomalías del ritmo cardíaco fetal, anomalías de la dinámica uterina, falta de desprendimiento de la placenta, hemorragias, dolor). En este caso, la revisión es útil para confirmar el diagnóstico.<sup>35</sup>

Por el contrario, la dehiscencia, que suele ser asintomática y que se puede detectar en la revisión sistemática, no requiere ningún tratamiento inmediato, ni posterior. Tanto no tiene consecuencias inmediatas materno-fetales, como no representa un riesgo para embarazos posteriores. Por lo que se refiere a los riesgos, se ha podido demostrar que la revisión uterina presenta una morbilidad específica. Los riesgos son de tres tipos:<sup>36</sup>

- **Infeciosos:** Los casos de endometritis, de hipertermias y las prescripciones de antibióticos son significativamente más elevados en caso de revisión uterina.
  
- **Traumáticos:** Algunos autores creen que esta maniobra puede provocar una lesión uterina si se hace con violencia. Además, si el médico no es un experto, puede pasar por alto el diagnóstico o incluso agravar la situación.
  
- **La anestesia:** Necesaria para realizar esta revisión y tiene sus propios riesgos. Como la frecuencia de las anestesia epidural ha aumentado, recurriendo menos a la anestesia general, empleándose en el 25 % de los casos. Que, aunque sea ligera, sigue siendo excesiva para una intervención obstétrica de dudoso interés.

Con todos estos datos, se puede concluir que la revisión uterina se debe reservar para las pacientes sintomáticas (sangrados excesivos o persistentes, dolores suprapúbicos) o que presenten un factor de riesgo suplementario (trabajo de parto prolongado, período expulsivo prolongado, o extracción instrumental difícil).<sup>35</sup>

#### ***RUPTURA UTERINA COMO COMPLICACIÓN DE LA PRUEBA DEL TRABAJO DE PARTO***

Definida como una pérdida de continuidad que afecta a todo el espesor de la pared (mucosa y muscular). Su incidencia está directamente relacionada con el tipo de incisión que se realizó en la cesárea previa. Variando desde el 0.5% en la transversa baja hasta un 10% en la corporal vertical motivo por el cual está última está contraindicado el trabajo de parto (*Ver Cuadro 1*). Desde el punto de vista anatómico existen diferentes tipos, con secuelas materno-fetales y tratamiento muy diferentes.<sup>11</sup>

- ***Ruptura uterina completa***

Se trata de una forma poco frecuente, el desgarró afecta al músculo y peritoneo, comunicando la cavidad uterina con la cavidad abdominal. Cuando la ruptura ocurre antes de la expulsión, las membranas también se rompen y el feto pasa al abdomen; sin embargo, se han descrito algunos casos de ruptura con membranas intactas.<sup>1, 36</sup>

- ***Ruptura uterina incompleta o dehiscencia***

También se conoce como dehiscencia, y a diferencia de la ruptura completa, ésta sólo afecta al miometrio, ya que el peritoneo visceral permanece intacto. Generalmente es asintomática y se detecta de manera fortuita durante la revisión uterina sistemática; al realizar la laparotomía se observa la bolsa amniótica bajo el peritoneo visceral pudiendo ser posible observar la bolsa amniótica y el feto.<sup>1, 36</sup>

Existe otra clasificación de ruptura uterina, la cual se encuentra en desuso y con independencia que sea completa o incompleta.

- **Total**

Se trata de una forma poco frecuente; en este caso el desgarró muscular no está limitado al segmento, y suele tener una extensión vertical hacia el cuerpo uterino. Es más frecuente en aquellas pacientes con antecedente de una incisión transversal alta.

- **Parcial**

En este caso el desgarró muscular está limitado al segmento, respetando el cuerpo uterino. Generalmente suele presentarse en las pacientes con antecedente de una incisión transversal baja.

Estas clasificaciones, que son estrictamente anatómicas, no tiene en cuenta el tamaño de la ruptura ni su extensión en estructuras vecinas (vagina, vejiga, pedículos vasculares), elementos que definen su gravedad.

El cuadro clínico de la ruptura uterina se caracteriza por la siguiente tríada:<sup>37</sup>

- Dolores suprapúbicos continuos, diferentes e independientes de las contracciones uterinas
- Disminución de la intensidad de las contracciones uterinas
- Metrorragias

Otros signos mayores son:<sup>38</sup>

- Estado de choque de la madre
- Anomalías de la frecuencia cardíaca fetal
- Ascenso de la presentación
- Interrupción de la dilatación, a pesar de una actividad uterina normal
- Ausencia de desprendimiento de la placenta

En la práctica, el cuadro clínico suele ser menos llamativo que la descripción clásica. En la mayoría de los casos (los primeros signos son alteraciones secundarias de la frecuencia cardíaca fetal, en forma de bradicardias o de desaceleraciones variables graves). Los otros signos son más tardíos y la cesárea debe ser realizada rápidamente con el fin de minimizar las secuelas materno-fetales.<sup>38</sup>

El pronóstico materno es muy distinto según se trate de una ruptura completa o de una incompleta. Generalmente en la ruptura uterina completa el cuadro es grave y requiere una laparotomía de urgencia, si la ruptura ocurre antes de la expulsión, el feto suele estar muerto, la placenta desprendida y el útero retraído.

**Ruptura completa:** No tiene la misma gravedad que antes. La mortalidad es muy baja, pero la morbilidad sigue siendo importante.

Las complicaciones más frecuentes son las de tipo hemorrágico, traumático e infeccioso (Ver Cuadro 7:

- La transfusión sanguínea es frecuente y representa alrededor de un tercio de los casos
- La reparación quirúrgica a menudo se logra afrontando los bordes, siendo rara la histerectomía. Las cifras de histerectomías referidas en la literatura no son homogéneas, y esto probablemente se deba a las distintas conductas adoptadas que dependen de la edad, de los antecedentes, del número de partos anteriores y de los deseos de la paciente de nuevos embarazos (4 % al 19 %)
- Las lesiones urológicas están presentes en el 7 al 8 % de los casos y casi siempre se deben más a la extensión de la disección hacia la vejiga que a heridas quirúrgicas.<sup>39</sup>

**Cuadro 7; Complicaciones de la ruptura uterina durante un trabajo de parto después de cesárea <sup>1</sup>**

Complicación	Porcentaje
Anemia severa	11.0 %
Infección	8.8 %
Cistostomía	7.7 %
Ileo	3.3 %
Histerectomía	4.4 %
Evento anestésico	35.2 %
Muerte perinatal	5.5 %

En cuanto al futuro obstétrico de las pacientes y si el afrontamiento ha sido satisfactorio, se puede plantear la posibilidad de otro embarazo, pero en este caso estará indicada una cesárea.<sup>1</sup>

**Ruptura incompleta o dehiscencia:** Las secuelas maternas de las dehiscencias están poco descritas en la literatura, pero cuando se valoran por separado, todos los autores coinciden en que son inexistentes. En general, una dehiscencia suele tener un tratamiento conservador y sólo debe ser afrontada cuando es sintomática, es decir, cuando existe hemorragia.<sup>2</sup> Con mucha frecuencia, las dehiscencias que han sido diagnosticadas pero no afrontadas, no han podido ser localizadas posteriormente mediante histerografía.

Las imágenes radiológicas mostraron que el segmento inferior era normal en embarazos posteriores; los partos se desarrollaron sin problemas. Sin embargo, la presencia de una dehiscencia hace a veces que, por prudencia, el obstetra contraindique la vía vaginal para el siguiente embarazo.<sup>11</sup>

Contrariamente a la ruptura completa, no afecta al feto. Las complicaciones están directamente relacionadas con el tiempo transcurrido entre la aparición de las anomalías de la frecuencia cardíaca fetal y la extracción del feto.<sup>39</sup>

### **JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO**

Cerca del 10 % de las mujeres son portadoras de un útero cicatricial, presentándose principalmente en los países industrializados; la primera causa es el antecedente de cesárea.<sup>1</sup> La cesárea es un procedimiento de cirugía mayor que conlleva tasas de morbilidad y mortalidad superior a las del parto.

La evidencia acumulada por grandes series de casos, llevó a organizaciones como el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) y a los Institutos Nacionales de Salud de los Estados Unidos, aceptar la opción de parto en pacientes con antecedente de cesárea, siempre y cuando cubran con los requisitos anteriormente mencionados.<sup>2,3</sup>

Alrededor del 60 al 80% de las mujeres con antecedente de cesárea sometidas a pruebas de trabajo de parto resultaron exitosas, lo cual dependerá de la indicación de la cesárea anterior, siendo más exitoso la etiología no recurrente como: presentación pélvica, estado fetal no tranquilizador, embarazo múltiple, y virus herpes simple, a diferencia de las recurrentes como distocia del trabajo de parto; aún así en estas últimas, alrededor de dos tercios lograrán el parto.<sup>4</sup>

Ni la cesárea electiva, ni la prueba de parto están exentas de riesgo. La morbilidad materna siempre es menor en el parto que en la cesárea electiva. Sin embargo, es mayor cuando fracasa el intento de parto; por tanto, aunque no existe un consenso generalizado, se requiere una adecuada selección de las pacientes candidatas para intentar una prueba de trabajo de parto.

Por las razones anteriores es necesario hacer una revisión y análisis en base a la literatura, para establecer los criterios de las pacientes con antecedente de cesárea que tuvieron un parto.

## **OBJETIVOS**

### **Principal:**

- Analizar los resultados obstétricos y perinatales, en aquellas pacientes que tuvieron un parto después de cesárea.

### **Específicos:**

- Demostrar que el parto después de cesárea es una opción segura, en aquellas pacientes que cumplan los requisitos y no tengan contraindicaciones obstétricas establecidos por el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG)
- Determinar las características demográficas de las pacientes que con antecedente de cesárea, tuvieron parto
- Establecer las indicaciones más frecuentes de la cesárea previa
- Determinar si el uso de oxitocina para la conducción del trabajo de parto, la analgesia obstétrica, la episiotomía y los fórceps pueden incrementar la morbi-mortalidad materna y perinatal.
- Describir las complicaciones más frecuentes en las pacientes que con el antecedente de cesárea, tuvieron parto
- Realizar un análisis comparativo de los expedientes por su inicio del trabajo de parto: espontáneo contra inducción y en cuanto a la evolución del trabajo de parto: espontáneo contra conducción. Ello con la finalidad de comparar al momento de su ingreso las siguientes variables: edad, semanas de gestación, número de gestas, antecedente de parto, puntaje de Bishop, centímetros de dilatación, índice de masa corporal pregestacional, peso fetal estimado, periodo intergenésico, duración del trabajo de parto y complicaciones.

### **HIPÓTESIS NULA:**

- El parto después de cesárea es una opción segura, que se debe ofrecer a todas las mujeres con antecedente de una incisión transversal baja, con período intergenésico mayor a 18 meses, que se encuentren cursando con un embarazo único, a término, en presentación cefálica, con un peso fetal estimado adecuado, y que no tengan complicaciones obstétricas que impidan el parto.
- El uso de oxitocina para la conducción del trabajo parto, la analgesia obstétrica, la episiotomía y el uso de fórceps, se consideran intervenciones seguras, que al ser usados con prudencia y con una vigilancia estrecha tanto en la dinámica uterina y la FCF, durante el trabajo de parto en pacientes con cesárea previa, no incrementan la morbi-mortalidad materna o fetal.
- La cesárea previa es una contraindicación para el uso de prostaglandinas, ya que aumentan la morbi-mortalidad materna y perinatal.

## **MATERIALES Y MÉTODOS:**

### **Clasificación de la investigación**

Se trata de un diseño descriptivo, retrospectivo, retroelectivo

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN:**

- Tener dentro de sus antecedentes obstétricos una cesárea
- Conocer la indicación obstétrica de la cesárea
- Una incisión de la cesárea previa transversal baja
- Periodo intergenésico de la cesárea previa mayor a 18 meses
- Estar cursando con un embarazo único
- Edad gestacional a término
- Presentación cefálica del feto
- Haber finalizado el embarazo en el Hospital Ángeles Lomas

### **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:**

- Tener dentro de sus antecedentes obstétricos más de una cesárea
- Presencia de malformación uterina
- Antecedente de miomectomía sin especificar si ingresaron a cavidad uterina
- Pacientes alérgicas a la oxitocina o las prostaglandinas

### **CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:**

- Expedientes que no incluyeran la duración del trabajo de parto
- Expedientes que no incluyeran el puntaje de Bishop
- Expedientes que no incluyeran la dilatación cervical al inicio del trabajo de parto
- Expedientes que no especifiquen el periodo intergenésico de la cesárea previa
- Expedientes que no especifiquen el inicio del trabajo de parto (espontáneo o inducción)
- Expedientes incompletos que no incluyeran todas las variables a estudiar

### **METODOLOGÍA:**

Se hizo revisión de 2129 expedientes clínicos en el área de archivo clínico del Hospital Ángeles Lomas, con diagnóstico de puerperio postparto, durante el período de marzo del 2009 a mayo del 2013.

Un total de 162 pacientes reunieron los criterios de inclusión y carecían de los de exclusión. Sin embargo, 26 pacientes tenían criterios de eliminación. Por lo tanto el tamaño de la muestra fue de 136 casos, de los cuales se registraron las siguientes variables.

**Cuadro 8; Variables del estudio**

<b>Variable</b>	<b>Tipo de variable</b>	<b>Unidad de medición</b>
Edad	Continúa	Años
Número de gestas	Discontinúa	Número
IMC	Continúa	Número
Periodo intergenésico	Continúa	Número
Indicación de la cesárea previa	Ordinal	
Inicio del trabajo de parto	Ordinal	
Uso de prostaglandinas para inducción del trabajo de parto	Ordinal	
Uso de oxitocina para inducción del trabajo de parto	Ordinal	
Uso de oxitocina para la conducción del trabajo de parto	Ordinal	
Analgesia obstétrica	Ordinal	
Episiotomía	Ordinal	
Uso de Forceps	Ordinal	
Complicaciones	Ordinal	
Resultados perinatales, con puntaje de Apgar a los 5 minutos	Continúa	Número
Peso del RN	Continúa	Gramos
Bishop	Continúa	Número
Dilatación	Continúa	Centímetros

#### **ANÁLISIS ESTADÍSTICO:**

La recolección de los datos se llevó a cabo en el programa Microsoft Excel, y fue procesada en el programa SPSS versión 17 para las características descriptivas (medias, desviación estándar, e intervalo de confianza de 95%). Se realizó un análisis cuantitativo y cualitativo de las variables en estudio.

El primero se realizó a través de estadística descriptiva, razones y tasas, puntuaciones Z, y pruebas paramétricas y no paramétricas; el segundo se realizó a través de codificación e interpretación de datos, así como de revisión de material. La significancia estadística se tomó como una  $p < 0.05$ , y se realizó por medio de T de Student para variables continuas y por medio de prueba de Fisher para variables nominales.

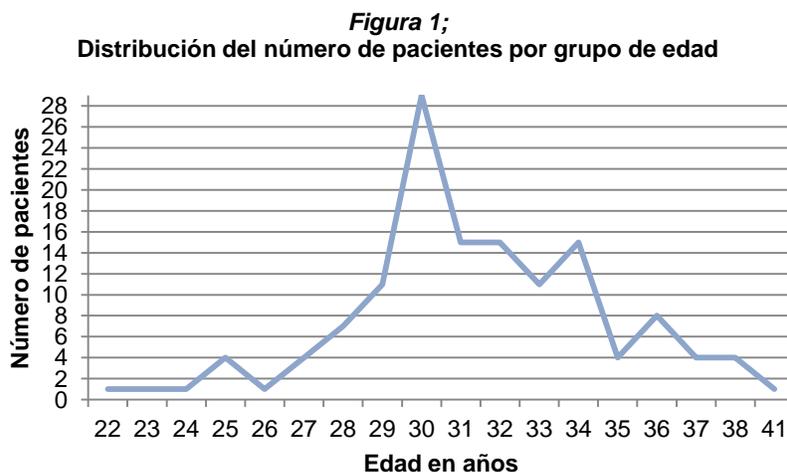
## CONSIDERACIONES ÉTICAS:

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

## RESULTADOS:

### Características demográficas:

El número total de pacientes incluidas fue de 136. Las medianas de las variables estudiadas mostraron: una edad de 31 años (Ver Figura 1), estar cursando su gesta 3, tener el antecedente; 1 cesárea, 1 parto, 0 abortos, un índice de masa corporal (IMC) de 24.9 kg/m<sup>2</sup>, un peso del recién nacido de la cesárea previa de 3100g, un peso fetal estimado de la gesta actual de 2945g y un peso del recién nacido de 3100g. (Ver Tabla 1)



**Tabla 1; Características demográficas de la población**

Edad	G	C	P	A	EG	IMC	PRN C	PFE	PRN
31	3	1	1	0	39	24.9	3100	2945	3100
+3.26	+1.23	+0	+0.67	+0.81	+0.56	+2	+185.9	+178.92	+176.1

G: gestas; C: cesáreas; P: partos; A: abortos; EG: edad gestacional; IMC: índice de masa corporal; PRNC; peso del recién nacido de la cesárea previa; PFE: peso fetal estimado del embarazo actual; PRN: peso del recién nacido

**Indicaciones de la cesárea previa:**

Se encontró que la etiología no recurrente fue más frecuente con un total de 101 pacientes (74.2%), siendo en este grupo la indicación más frecuente: la cesárea electiva con 31 pacientes del total de la muestra (23%), seguida del estado fetal no tranquilizador con 23 pacientes (17%), y presentación pélvica con 17 pacientes (12%).

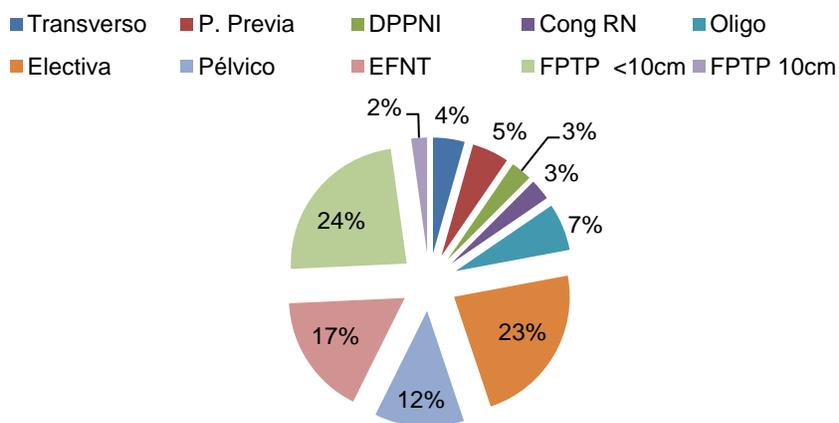
Por otra parte del grupo de indicaciones recurrentes con un total de 35 pacientes (25.8% restante); la indicación más frecuente fue la falta en la progresión del trabajo de parto por detención en la dilatación con un total de 32 pacientes (24%) pacientes, seguida por la falta en la progresión del trabajo de parto por detención en el descenso con 3 pacientes (2%). (Ver Tabla 2 y Figura 2)

**Tabla 2; Indicaciones de la cesárea previa**

No recurrentes							Recurrentes			
Transverso	PP	DPPNI	Cong RN	Oligo	Electiva	Pélvico	EFNT	FFTP <10cm	FFTP 10cm	
	6	7	4	4	9	31	17	23	32	3
<b>Total</b>										<b>136</b>

PP: Placenta previa; DPPNI: Desprendimiento prematuro de placenta normoinsera; Cong RN: Enfermedad congénita del recién nacido; Oligo: Oligohidramnios; EFNT: Estado fetal no tranquilizador; FFTP <10cm: Falta en la progresión del trabajo de parto por detención en la dilatación, FFTP 10cm: Falta en la progresión del trabajo de parto por detención en el descenso

**Figura 2:  
Indicaciones de la cesárea previa**



P. Previa: Placenta previa; DPPNI: Desprendimiento prematuro de placenta normoinsera; Cong RN: Enfermedad congénita del recién nacido; Oligo: Oligohidramnios; EFNT: Estado fetal no tranquilizador; FFTP <10cm: Falta en la progresión del trabajo de parto por detención en la dilatación, FFTP 10cm: Falta en la progresión del trabajo de parto por detención en el descenso

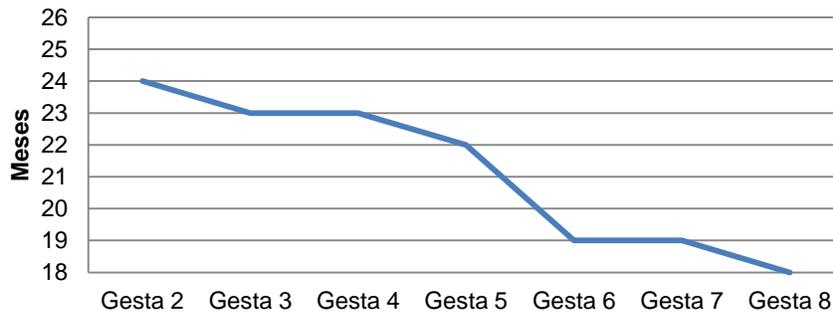
**Periodo intergenésico:**

El tiempo mostró ser mayor en la gesta de 2 con 24 meses, seguida de la gesta 3 y 4 con 23 meses, gesta 5 con 22.5 meses, gesta 6 y 7 con 19 meses y por último gesta 8 con 18 meses. (Ver Tabla 3 y Figura 3)

**Tabla 3: Periodo intergenésico de la cesárea previa**

Gesta 2	Gesta 3	Gesta 4	Gesta 5	Gesta 6	Gesta 7	Gesta 8
24	23	23	22.5	19	19	18
+7.57	+ 6.57	+6.49	+ 6.35	+ 0.83	+ 0	+ 0
<b>Total</b>						<b>136</b>

**Figura 3: Periodo intergenésico de la cesárea previa, por grupo de gesta**



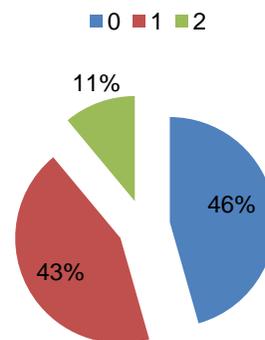
**Antecedente de parto:**

Solo 74 pacientes (54.41%) tenían el antecedente de parto; este grupo estaba conformado por 1 parto previo 59 pacientes (43%), 2 partos previos 15 pacientes (11%). Mientras que 62 de las pacientes (46%) no tenían el antecedente de parto. (Ver Tabla 4, Figura 4)

**Tabla 4: Antecedente de parto**

Partos previos	0	1	2
N	62	59	15
<b>Total</b>	<b>136</b>		

**Figura 4: Antecedente de parto**



**Inicio del trabajo de parto:**

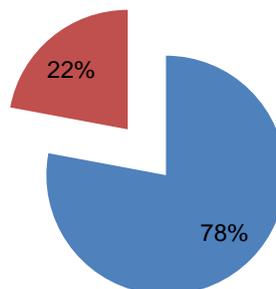
Se encontró que 106 pacientes (78%) tuvieron un inicio de trabajo de parto espontáneo y solo 30 pacientes (22%) tuvieron una inducción del trabajo de parto. (Ver Tabla 5, Figura 5). En estas pacientes, fue más frecuente el uso de oxitocina 29 pacientes (97%) y solo 1 paciente (3%) recibió PGE1. (Ver Tabla 6, Figura 6)

**Tabla 5: Inicio del trabajo de parto**

<b>Espontáneo</b>	106
<b>Inducción</b>	30
<b>Total</b>	<b>136</b>

**Figura 5:  
Inicio del Trabajo de Parto**

■ Espontáneo ■ Inducción

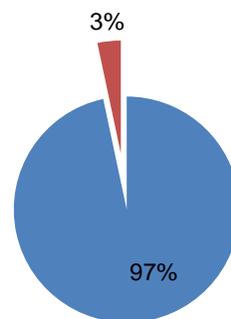


**Tabla 6: Inducción del trabajo de parto**

<b>Oxitocina</b>	29
<b>Misoprostol</b>	1
<b>Total</b>	<b>30</b>

**Figura 6:  
Inducción del Trabajo de parto**

■ Oxitocina ■ Misoprostol



Al comparar las características demográficas de la población que tuvieron una inducción del trabajo de parto contra las que tuvieron un inicio de trabajo de parto espontáneo, se observó que el grupo de pacientes con inducción del trabajo de parto tenía; una edad gestacional mayor, un número mayor de gestas, antecedente de un parto, un puntaje de Bishop mayor, un peso fetal estimado menor, un periodo intergenésico mayor, así como una menor duración del trabajo de parto, pero más complicaciones que las pacientes del grupo que tuvieron un trabajo de parto espontáneo (Ver *Tabla 7*)

**Tabla7: Características demográficas de la población con inducción del trabajo de parto vs. espontáneo**

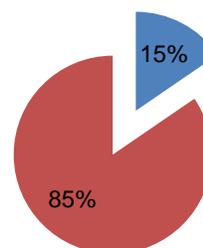
	<b>Inducción</b>	<b>Espontáneo</b>	<b>p</b>
<b>Edad</b>	31	30	0.48
	+3.26	+2.75	
<b>Edad gestacional</b>	39	39	0.92
	+0.56	+0.56	
<b>Gestas</b>	3	2	2.16
	+1.23	+0.79	
<b>Partos previos</b>	1	0	0.03
	+0.67	+0.48	
<b>Puntaje de Bishop</b>	7	4	8.19
	+1.22	+1.25	
<b>Centímetros de dilatación</b>	4	4	1.19
	+1.19	+1.21	
<b>Índice de masa corporal pregestacional</b>	24.9	25.1	0.52
	+2.01	+2.05	
<b>Peso fetal estimado</b>	2945	3100	0.15
	+179	+175.39	
<b>Periodo intergenésico</b>	24	22	0.49
	+6.29	+6.66	
<b>Duración del trabajo de parto</b>	5	6	0.007
	+2.12	+1.52	
<b>Complicaciones</b>	2	0	0.007
	+1.69	+0.92	

El resultado del estudio solo mostró tener un  $p$  significativa el grupo de inducción del trabajo de parto, en tener el antecedente de parto, una menor duración del trabajo de parto y un mayor número de complicaciones que las pacientes del grupo que tuvieron un trabajo de parto espontáneo.

Así mismo se encontró que el mayor número de pacientes tuvieron una conducción del trabajo de parto, 115 pacientes (85%) y solo 21 (15%) tuvieron una evolución espontánea. (Ver *Tabla 8*, *Figura 7*)

**Tabla 8: Trabajo de parto**

<b>Espontáneo</b>	21
<b>Conducción</b>	115
<b>Total</b>	<b>136</b>

**Figura 7:  
Trabajo de parto**  
■ Espontáneo ■ Conducción

Al comparar las características demográficas de la población que estuvo en conducción del trabajo de parto contra las de una evolución espontánea, se observó que el grupo de pacientes que tuvieron conducción del trabajo de parto, tenía una edad gestacional mayor, el antecedente de un parto, un puntaje de Bishop mayor, un peso fetal estimado menor, un periodo intergenésico mayor, así como una menor duración del trabajo de parto, pero con más complicaciones que las pacientes del grupo que tuvieron un trabajo de parto espontáneo (Ver Tabla 9)

**Tabla 9: Características demográficas con y sin conducción del trabajo de parto**

	<b>Conducción</b>	<b>Espontáneo</b>	<b>p</b>
<b>Edad</b>	31 +-3.22	33 +-3.36	0.14
<b>Edad gestacional</b>	39 +- 0.55	38.6 +-0.59	0.08
<b>Gestas</b>	3 +-1.13	3 +-1.51	0.06
<b>Partos previos</b>	1 +-0.67	1 +-0.62	0.69
<b>Bishop</b>	8 +-1.18	7 +-1.22	0.003
<b>Centímetros de dilatación</b>	4 +-1.16	5 +-0.92	0.0001
<b>Índice de masa corporal pregestacional</b>	24.9 +-1.95	25.2 +-2.24	0.13
<b>Peso fetal estimado</b>	2945 +-171.92	2945 +-198.95	0.02
<b>Periodo intergenésico</b>	22 +-6.20	20 +-6.72	0.31
<b>Duración del trabajo de parto</b>	5 +-1.69	6 +-0.92	1.26
<b>Complicaciones</b>	2	0	0.54

El resultado del estudio solo mostró tener un *p* significativa en la edad gestacional mayor, puntaje de Bishop mayor.

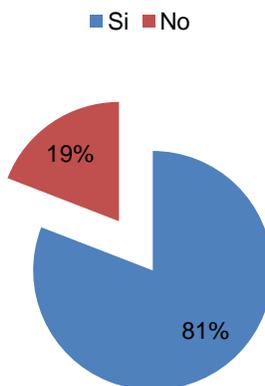
**Evolución del trabajo de parto:**

La analgesia obstétrica estuvo presente en el primer periodo del trabajo de parto en 110 pacientes (81%) y solo 26 pacientes (19%) tuvieron un trabajo de parto psicoprofiláctico. (Ver Tabla 10, Figura 8).

**Tabla 10: Analgesia obstétrica**

<b>Si</b>	110
<b>No</b>	26
<b>Total</b>	<b>136</b>

**Figura 8:**  
**Analgesia obstétrica**

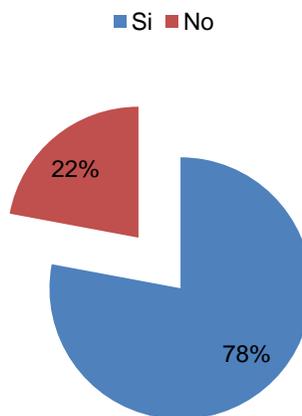


La episiotomía fue realizada a 106 pacientes (78%) y 30 pacientes (22%) no requirieron. (Ver Tabla 11, Figura 9).

**Tabla 11: Episiotomía**

<b>Si</b>	106
<b>No</b>	30
<b>Total</b>	<b>136</b>

**Figura 9:**  
**Episiotomía**

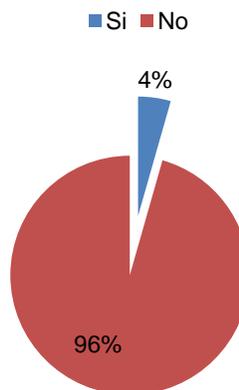


Tuvieron un parto eutócico 130 pacientes (96%) y solo 6 pacientes (4%) tuvieron un parto instrumentado. (Ver Tabla 12, Figura 10)

**Tabla 12: Forceps**

<b>Si</b>	<b>6</b>
<b>No</b>	<b>130</b>
<b>Total</b>	<b>136</b>

**Figura 10: Forceps**



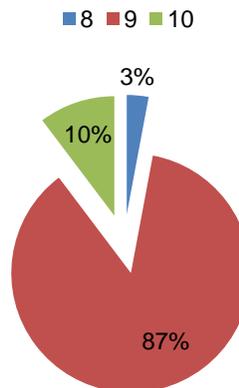
**Pronóstico perinatal:**

Con respecto al puntaje de APGAR a los 5 minutos, se encontró que 118 pacientes (87%) tuvieron un recién nacido con un puntaje de 9, seguido de 14 pacientes (10%) con puntaje de 10 y 4 pacientes (3%) con puntaje de 8. (Ver Tabla 13, Figura 11).

**Tabla 13: Apgar a los 5 minutos**

Puntaje	Número de pacientes
<b>8</b>	<b>4</b>
<b>9</b>	<b>118</b>
<b>10</b>	<b>14</b>
<b>Total</b>	<b>136</b>

**Figura 11: Apgar a los 5 minutos**

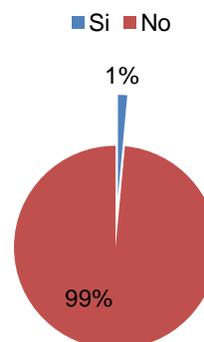


El meconio solo estuvo presente en 2 pacientes (1%), sin embargo, los 2 tuvieron un puntaje de APGAR mayor o igual a 8. (Ver Tabla 14, Figura 12)

**Tabla 14: Meconio**

<b>Si</b>	<b>2</b>
<b>No</b>	<b>134</b>
<b>Total</b>	<b>136</b>

**Figura 12: Meconio**



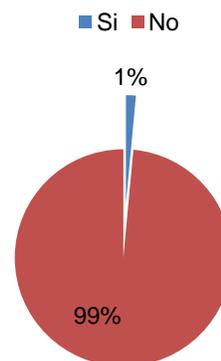
**Complicaciones:**

Se encontró que de los 136 casos, solo 2 pacientes (1%) tuvieron complicaciones del trabajo de parto. (Ver Tabla 15, Figura 13). Y en los 2 casos (100%) fueron rupturas uterinas incompletas. (Ver Tabla 16, Figura 14)

**Tabla 15: Complicación**

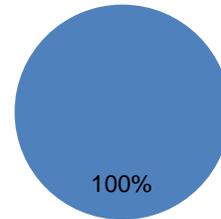
<b>Si</b>	<b>2</b>
<b>No</b>	<b>134</b>
<b>Total</b>	<b>136</b>

**Figura 13: Complicación**



**Figura 14:**  
**Tipo de complicación**

■ Ruptura Uterina



**Tabla 16: Tipo de complicación**

Ruptura uterina	2
Total	2

### DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS:

A pesar de que el tamaño de la muestra en un periodo de 51 meses fue pequeña con 136 pacientes, se observó que el 100% de las pacientes con antecedente de cesárea eran candidatas a un trabajo de parto, según los criterios del Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG). Obteniendo como características demográficas de la muestra, una mediana para; la edad de 31 años, que se encontraban cursando su tercer embarazo, con un embarazo único, a término, en presentación cefálica, con un índice de masa corporal pregestacional de 24.9 kg/m<sup>2</sup>.

Las indicaciones y el peso del recién nacido de la cesárea previa coincide con la literatura mundial, con una tendencia que sigue apuntando a una etiología no recurrente<sup>7,8</sup> en el 74.2% de las pacientes, con una incidencia en esta Institución de cesárea electiva de 23%, seguida del estado fetal no tranquilizador 17%, y presentación pélvica 12%.

Por otra parte, del grupo de etiologías recurrentes, la indicación más frecuente fue la falta en la progresión del trabajo de parto por detención en la dilatación, con un total del 24%. Corroborando con la literatura, que si la indicación de la cesárea previa fue debido a una falta de progresión del trabajo de parto, tras un fracaso en la inducción, o que no haya llegado al segundo periodo del trabajo de parto, puede prever una mayor tasa de éxito.<sup>8</sup>

Con respecto al peso del recién nacido en la cesárea previa se obtuvo una mediana de 3100g, cifra que también se encontraba dentro del rango de referencia de 2500-3999g en donde se encuentra la mayor tasa de éxito reportado por la literatura.<sup>7</sup>

En cuanto a la mediana por del periodo intergenésico por el número de gesta, en el 100% de los casos era mayor a 18 meses, destacando que mientras mayor edad y número de gestas, menor era el periodo intergenésico. Esto como un probable resultado de la ansiedad que puede tener la mujer que se encuentra en el extremo distal de la edad reproductiva.<sup>30</sup>

En cuanto a la evolución del trabajo de parto, destaca que un 78% de las pacientes tuvieron un inicio de trabajo de parto espontáneo y solo el 22% tuvieron una inducción. Quizás porque el obstetra considera que al no existir una patología que requiera el nacimiento inmediato, es preferible esperar a que el parto se inicie espontáneamente, postura que disminuye el riesgo de ruptura uterina.<sup>27</sup> Sin embargo, siempre deberá ser interpretado en un contexto clínico global. Reservando este tipo de inducciones, para las indicaciones motivadas por razones médicas, que serán las mismas que para pacientes sin antecedente de cesárea.<sup>28,29</sup>

El estudio demuestra que el 100% de las pacientes que recibieron oxitocina tanto para inducción como para conducción del trabajo de parto, tenían cérvix favorables (dilatación cervical mayor a 4cm o un puntaje de Bishop mayor a 6 puntos). Posiblemente porque el obstetra está consciente que al no emplearse de manera selectiva, las tasas de fracasos pueden ser significativamente mayores.<sup>26</sup> Durante el trabajo de parto, como lo menciona la literatura,<sup>30</sup> el 100% de las pacientes se vigiló estrechamente tanto en la dinámica uterina, como en la frecuencia cardíaca fetal, mediante un cardiotocógrafo externo.

Al comparar las características demográficas del grupo que inicio el trabajo de parto espontáneamente contra el que tuvo una inducción; y por otra parte el de una evolución espontánea contra el de una conducción del trabajo de parto, destaca un mayor número de gestas, el antecedente de parto, un puntaje de Bishop mayor, un peso fetal estimado menor, un periodo intergenésico mayor, así como una menor duración del trabajo de parto en las pacientes en las que se uso la oxitocina ya sea para inducción o conducción del trabajo de parto, que las que tuvieron un inicio o una evolución espontánea. Sin embargo, solo mostró tener una *p* significativa una edad gestacional mayor, el antecedente de parto, un puntaje de Bishop mayor, una dilatación mayor y una menor duración del trabajo de parto.

En cuanto a la evolución del trabajo de parto, se puede observar que la analgesia obstétrica, técnica que sirve para proporcionar alivio a la paciente durante el trabajo de parto.<sup>31</sup> estuvo presente en el segundo periodo del trabajo de parto en el 81% de las pacientes, sin reportar complicaciones que modificarán el pronóstico perinatal.

Por otra parte el 4% de la población tuvo un parto instrumentado, con la indicación de acortar el periodo expulsivo, y ninguna de ellas tuvo alguna complicación. Situación clínica para las que no existen datos suficientes que permitan recomendaciones concluyentes en la literatura.<sup>1,13,34</sup>

En cuanto al pronóstico perinatal la mayoría de los estudios han revelado que en general se admite que el parto después de cesárea, es un método seguro, con un pronóstico perinatal favorable. En el estudio este pronóstico fue evaluado con el puntaje APGAR a los 5 minutos y con la presencia

de meconio. Mostrando que el meconio solo estuvo presente en 1% de los recién nacidos, y el 100% tenían un puntaje de APGAR mayor o igual a 8.

La ruptura uterina es una presentación poco habitual durante el trabajo de parto, siendo más frecuente en las pacientes con antecedente de cesárea en las cuales se ha inducido el trabajo de parto con PGE1 y/u oxitocina. En la revisión se encontró que de las 136 pacientes solo 2 (1%) pacientes tuvieron una ruptura uterina de tipo incompleta como complicación, cifra que coincide con la literatura.<sup>34,37</sup> De estos dos casos, una paciente había tenido una inducción con oxitocina y la otra con oxitocina conjuntamente con misoprostol. Las rupturas uterinas incompletas, que se detectaron durante la revisión uterina sistemática, fueron reparadas por laparotomía.

## CONCLUSIONES

La cesárea es un procedimiento de cirugía mayor que conlleva tasas de morbilidad y mortalidad superior a las del parto. En general se admite que el parto después de una cesárea es un método seguro, que se debe ofrecer a todas las mujeres con una incisión transversal baja, con un período intergenésico mayor a 18 meses, que se encuentren cursando con un embarazo único, en presentación cefálica, con adecuado peso fetal, y que no tengan complicaciones obstétricas que impidan el parto, por lo que no es recomendable intentarlo si no hay posibilidad de practicar una cesárea urgente por falta de cirujanos, anestesia o medios.<sup>1,2</sup>

La capacidad de los obstetras, para evaluar el riesgo de ruptura uterina en las pacientes con antecedente de cesárea, puede aumentar la seguridad de un trabajo de parto. Se deben considerar los factores específicos de cada paciente, como los antecedentes obstétricos, y las características del embarazo en curso. Por último, evaluar las posibilidades de atención del trabajo de parto que puede brindar la Institución donde se va a realizar la práctica, como las posibilidades de la paciente para cumplir en tiempo y forma según las indicaciones que se le brinden.

La oxitocina se considera un método seguro, sin embargo, debe ser usada con prudencia y cuando se emplee, se debe vigilar estrechamente tanto la dinámica uterina como la clínica materna y la FCF.<sup>2,30</sup> Sin olvidar que la ruptura uterina puede ocurrir a pesar de una actividad uterina adecuada para un parto espontáneo normal. La cesárea previa es claramente una contraindicación para el uso de prostaglandinas.<sup>29</sup>

Ni la cesárea electiva, ni la prueba de parto están exentas de riesgo. La morbilidad materna siempre es menor en el parto que en la cesárea electiva. Sin embargo, es mayor cuando fracasa el intento de parto.<sup>25,26</sup> Por tanto, aunque no existe un consenso generalizado, se requiere una adecuada selección de las pacientes candidatas para intentar una prueba de trabajo de parto.

Por último es necesario que en nuestra práctica diaria, dentro y fuera de nuestra Institución, ofrezcamos un parto a todas las pacientes con antecedente de cesárea, que cumplan todos los criterios del Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG), informándoles de una manera clara la evidencia disponible, con los riesgos comparativos, sin componentes dramáticos o subjetivos que coarten la capacidad de la madre para tomar una decisión inteligente y respetar su derecho.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Welischar J, Quirk J. Trial of labor after cesarean delivery. In: UpToDate, Lockwood, C (Ed), UpToDate, Waltham, MA, 2013.
2. ACOG Practice Bulletin #54: vaginal birth after previous cesarean. *Obstet Gynecol* 2004; 104:203.
3. Montgomery A, Emmett C, Fahey T, et al. Two decision aids for mode of delivery among women with previous caesarean section: randomised controlled trial. *BMJ* 2007; 334:1305-1308.
4. Guise JM, Berlin M, McDonagh M, et al. Safety of vaginal birth after cesarean: a systematic review. *Obstet Gynecol* 2004; 103:420-429.
5. Kumar V, Ramzi C, Robbins S. Chapters 1-3. In: *Basic Pathology*. 5<sup>th</sup> ed. 1992:3-60.
6. Peled Z, Chin G, Liu W, et al. Response to tissue injury. *Clin Plast Surg*. Oct 2000;27(4):489-500.
7. Srinivas S, Stamilio D, Stevens E, et al. Predicting failure of a vaginal birth attempt after cesarean delivery. *Obstet Gynecol* 2007; 109:800-805.
8. Carroll C, Magann E, Chauhan S, et al. Vaginal birth after cesarean section versus elective repeat cesarean delivery: Weight-based outcomes. *Am J Obstet Gynecol* 2003; 188:1516-1520.
9. Hoskins I, Gomez J. Correlation between maximum cervical dilatation at cesarean delivery and subsequent vaginal birth after cesarean delivery. *Obstet Gynecol* 1997; 89:591-593.
10. Lydon-Rochelle M, Holt V, Easterling T. Risk of uterine rupture during labor among women with a prior cesarean delivery. *N Engl J Med* 2001; 345:3-8.
11. Shipp T, Zelop C, Repke J, et al. Intrapartum uterine rupture and dehiscence in patients with prior lower uterine segment vertical and transverse incisions. *Obstet Gynecol* 1999; 94:735-740.
12. Macones G, Peipert J, Nelson D, et al. Maternal complications with vaginal birth after cesarean delivery: a multicenter study. *Am J Obstet Gynecol* 2005; 193:1656-1662.
13. Miller D, Diaz F, Paul R. Vaginal birth after cesarean: a 10-year experience. *Obstet Gynecol* 1994; 84:255-258.
14. Huang W, Nakashima D, Rumney P, et al. Interdelivery interval and the success of vaginal birth after cesarean delivery. *Obstet Gynecol* 2002; 99:41-44.

15. Shipp T, Zelop C, Cohen A, et al. Post-cesarean delivery fever and uterine rupture in a subsequent trial of labor. *Obstet Gynecol* 2003; 101:136-139.
16. Cahill A, Stamilio D, Odibo A, et al. Is vaginal birth after cesarean (VBAC) or elective repeat cesarean safer in women with a prior vaginal delivery?. *Obstet Gynecol* 2006; 195:1143-1147.
17. Srinivas S, Stamilio D, Stevens E, et al. Predicting failure of a vaginal birth attempt after cesarean delivery. *Obstet Gynecol* 2007; 109:800-805.
18. Dodd J, Crowther C. Induction of labour for women with a previous Caesarean birth: a systematic review of the literature. *Aust NZJ Obstet Gynaecol* 2004; 44:392-395.
19. Kayani S, Alfirevic Z. Induction of labour with previous caesarean delivery: where do we stand?. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2006; 18:636-641.
20. Pattinson R. Pelvimetry for fetal cephalic presentations at term. *Cochrane Database Syst Rev* 2000; CD000161.
21. Macones G, Cahill A, Pare E, et al. Obstetric outcomes in women with two prior cesarean deliveries: is vaginal birth after cesarean delivery a viable option?. *Am J Obstet Gynecol* 2005; 192:1223-1228.
22. Landon M, Spong C, Thom E, et al. Risk of uterine rupture with a trial of labor in women with multiple and single prior cesarean delivery. *Obstet Gynecol* 2006; 108:12-20.
23. Zelop C, Shipp T, Repke J, et al. Outcomes of trial of labor following previous cesarean delivery among women with fetuses weighing >4000 g. *Am J Obstet Gynecol* 2001; 185:903-905.
24. Wing D. Induction of labor. In: UpToDate, Lockwood, CJ (Ed), UpToDate, Waltham, MA, 2013.
25. McDonagh M, Osterweil P, Guise J. The benefits and risks of inducing labour in patients with prior caesarean delivery: a systematic review. *BJOG* 2005; 112:1007-1015.
26. Landon M, Hauth J, Leveno K, et al. Maternal and perinatal outcomes associated with a trial of labor after prior cesarean delivery. *N Engl J Med* 2004; 351:2581-2589.
27. Goetzl L, Shipp T, Cohen A, et al. Oxytocin dose and the risk of uterine rupture in trial of labor after cesarean. *Obstet Gynecol* 2001; 97:381-384.
28. American College of Obstetricians and Gynecologists. Induction of labor. *ACOG Practice Bulletin* 10. Washington DC: ACOG, 19.
29. American College of Obstetricians and Gynecologists. Induction of labor with misoprostol. *ACOG Committee Opinion #228*, American College of Obstetricians and Gynecologists, Washington, DC 1999.
30. Landon M, Leindecker S, Spong C, et al. The MFMU cesarean registry: Factor affecting the success of trial of labor after previous cesarean delivery?. *Am J Obstet Gynecol* 2005; 193:1016-1023.
31. Sakala E, Kaye S, Murray R, Munson L. Epidural analgesia. Effect on the likelihood of a successful trial of labor after cesarean section. *J Reprod Med* 1990; 35:886-890.
32. Rouse D, Owen J, Hauth J. Criteria for failed labor induction: prospective evaluation of a standardized protocol. *Obstet Gynecol* 2000; 96:671-677.

- 33.Simon C, Grobman W. When has an induction failed?. *Obstet Gynecol* 2005; 105:705-709.
- 34.Grobman W, Lai Y, Landon M, et al. Prediction of uterine rupture associated with attempted vaginal birth after cesarean delivery. *Am J Obstet Gynecol* 2008; 199:30-35.
- 35.Perrotin F, Marret H, Fignon A, et al. Scarred uterus: is routine exploration of the cesarean scar after vaginal birth always necessary? *Paris: J Gynecol Obstet Biol Reprod* 1999; 28: 253-262.
- 36.Shipp T, Zelop C, Repke J, et al. Intrapartum uterine rupture and dehiscence in patients with prior lower uterine segment vertical and transverse incisions. *Obstet Gynecol* 1999; 94:735-740.
- 37.Macones G, Cahill A, Stamilio D, et al. Can uterine rupture in patients attempting vaginal birth after cesarean delivery be predicted? *Am J Obstet Gynecol* 2006; 195:1148-1152.
- 38.Leung A, Leung E, Paul R. Uterine rupture after previous cesarean delivery: maternal and fetal consequences. *Am J Obstet Gynecol* 1993; 169:945-950.
- 39.Durnwald C, Rouse D, Leveno K, et al. The Maternal-Fetal Medicine Units Cesarean Registry: safety and efficacy of a trial of labor in preterm pregnancy after a prior cesarean delivery. *Am J Obstet Gynecol* 2006; 195:1119-1126.