



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SECRETARIA DE SALUD
HOSPITAL GENERAL DE SALTILLO

EFFECTIVIDAD DE LOS DISTINTOS METODOS DE INDUCCIÓN DE
TRABAJO DE PARTO.

TESIS
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO
DE ESPECIALISTA EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

PRESENTA
DRA. DIANA VILLALPANDO TREVIÑO

TUTOR
DR. JOSE IGNACIO GARCÍA DE LA TORRE

SALTILLO, COAHUILA, 2018



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.

AUTORIZADO POR:

Dr. Jorge Bill Soto Almaguer

Director General del Hospital General de Saltillo

Dra. Vanesa Amparo Escareño Treviño

Jefe de enseñanza e investigación

Dr. Allan Efraín Díaz Ordaz

Profesor Titular del curso de Ginecología y Obstetricia

Dr. José Ignacio García de la Torre

Médico Adscrito, Asesor metodológico y Clínico.

DEDICATORIA

A mi abuelita Basilia, que estoy segura que el amor a esta bonita profesión lo heredé de ella, sé que siempre me mando la fuerza y la paciencia para seguir adelante.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mis padres y hermanos que a pesar de la distancia siempre conté con su apoyo a lo largo de esta carrera, y sobre todo de estos cuatro años.

A mi familia, primos, tíos, padrinos y mi abuelita que siempre estuvieron al pendiente de mí y tuvieron una palabra de apoyo. A la familia de mi novio con la que convivo desde hace 9 años y me han demostrado su cariño y apoyo sincero.

A mis maestros que gracias a ellos aprendí a ser mejor médico, mejor persona y sobre todo mejor ser humano, cada uno de ustedes aportó un granito de arena para poder convertirme en lo que soy, sus enseñanzas siempre las llevaré en mi pensamiento y en mi corazón.

A mi favorito Santiago, que siempre estuvo detrás de todo lo que hacía, que lo conocí siendo mi residente de mayor jerarquía, pero siempre se comportó como un hermano mayor, enseñándome gran parte de lo que sé y sobre todo siempre cuidando mis manos.

A mis residentes mayores, les agradezco cada regaño justificado, porque gracias a eso aprendí de mis errores y sobre todo fomentaban el que quisiera saber más para ser mejor, y a mis residentes menores que me permitieron enseñarles un poco y también me permitieron aprender de ellos.

A mis compañeros de este camino, Luis e Ilse, siempre tratamos de ser un buen equipo y supimos sobrellevar estos cuatro años de la mejor manera.

A mis incondicionales de esta carrera Fer, Cyn y Danira, sé que siempre conté con su apoyo en todo momento, y sobre todo agradezco a Danira por aguantarme como su R más y nunca olvidar que era mi mejor amiga.

A los enfermeros y enfermeras que siempre estuvieron ahí y que se convirtieron en una pieza clave para poder terminar esto que se llama residencia, ya que siempre tenían un dulce, una galleta o algo de comida que te alegraba el día y sobre todo te daban energía para seguir adelante.

A la persona más importante de mi vida, Gustavo, que me acompañó a lo largo de todo este camino, que fue mi más grande apoyo y fuerza en cada momento, que soportó mis ausencias en algunas ocasiones, sé que el trayecto fue difícil para ambos, pero no hay un principio que no tenga un final. Jamás terminaré de agradecerte cada visita, cada desayuno, comida o cena, pero sobre todo por estar a mi lado siempre, apoyándome, escuchándome y dándome ese abrazo cuando más lo necesité, esto es por los dos y para los dos, te amo infinitamente.

Agradezco a Dios, por permitirme estar aquí.

INDICE GENERAL

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN	9
1.1 Autores y grados	9
1.1.1 Investigador principal:	9
1.1.2 Departamentos participantes:.....	9
1.1.3 Instituciones participantes:	9
1.1.4 Área de investigación:	9
1.1.5 Línea de Investigación:	9
1.1.6 Fecha probable de inicio y terminación del estudio:.....	9
2. INTRODUCCIÓN.....	10
3. ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS Y DE INVESTIGACIÓN	12
3.1 Históricos conceptuales	12
3.2 Teóricos conceptuales	15
3.3 Antecedentes de investigación	27
4. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN Y SU CONTEXTO	34
4.1 Justificación.....	34
4.2 Objetivos	35
4.2.1 Objetivo general	35
4.2.2 Objetivos específicos	35
4.3 Fines	36
4.4 Metas.....	36
5. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	37

5.1 Tipología de investigación	37
5.2 Diseño de estudio	37
5.2.1 Clasificación del estudio	37
5.2.2 Tipo de Investigación:	37
5.2.3 Características del Estudio	37
5.2.4 Tipo de análisis	38
5.2.5 En relación al tiempo	38
5.3 Metodología del estudio	38
5.4 Variables de estudio	45
5.5 Interrogante de investigación	46
5.5.1 Interrogantes secundarias de investigación	46
5.6 Aplicación y procesamiento	46
5.7 Validez, confiabilidad y consistencia	46
6. PLANTEAMIENTO SUSTENTABLE	48
6.1 Hipótesis del trabajo	48
6.1.1 Hipótesis verdadera	48
6.1.2 Hipótesis nula	48
7. RESULTADOS	49
8. CONCLUSIONES	59
9. DISCUSIÓN	60
10. PROPUESTA DE ACCIÓN, CAMBIO Y TRANSFORMACIÓN	67
10.1 Recomendaciones y sugerencias	67

11. ASPECTOS ÉTICOS.....	68
11.1 Clasificación de la investigación.....	68
11.2 Riesgos previsibles y probables	68
11.3 Protección frente al riesgo físico y/o emocional.....	69
11.4 Archivo confidencial de la investigación.....	69
11.5 Organización	69
11.5.1 Recursos humanos	69
11.5.2 Recursos materiales.....	69
11.5.3 Capacitación del personal	70
11.6 Financiamiento.....	70
12. CRONOGRAMA	71
13. BIBLIOGRAFÍA.....	72
14. APÉNDICE	76
14.1 Instrumento	76
14.2 Directorio de variables	78
14.3 Consentimiento informado	94

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Título: “Efectividad de los distintos métodos de inducción de trabajo de parto”.

1.1 Autores y grados

1.1.1 Investigador principal:

Diana Villalpando Treviño

1.1.2 Departamentos participantes:

Departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital General de Saltillo. Departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital Universitario de Saltillo. Estadística y Archivo.

1.1.3 Instituciones participantes:

Hospital General de Saltillo y Hospital Universitario de Saltillo

1.1.4 Área de investigación:

Hospital General de Saltillo y Hospital Universitario de Saltillo

1.1.5 Línea de Investigación:

Ginecología y Obstetricia

1.1.6 Fecha probable de inicio y terminación del estudio:

Marzo 2017- Marzo 2018

2. INTRODUCCIÓN

La inducción de trabajo de parto se define como el proceso artificial de estimulación del útero para iniciar trabajo de parto⁷, es una práctica que se ha utilizado desde la antigüedad, existen diferentes mecanismos de inducción de trabajo de parto tanto farmacológicos, mecánicos o mixtos. La inducción de trabajo de parto con métodos farmacológicos ha disminuido, debido a que se han relacionado con aumento en la morbilidad materno fetal.

Los diferentes métodos de inducción de trabajo de parto se pueden utilizar libremente en pacientes con indicación de inducción de trabajo de parto lo cual se verá reflejado en una disminución en el índice de cesáreas, así como una menor estancia intrahospitalaria para las pacientes.

La alta frecuencia de cesáreas ya se considera un problema de salud pública y se sospecha que esta situación se va a agravar en los siguientes años. La razón para este incremento es compleja y parece estar relacionada con seguridad que ofrece la operación cesárea, que ocasiona complacencia del médico y la paciente, falta de experiencia en los obstetras jóvenes, temor a problemas medico legales y presión de la paciente al médico. Otras causas que influyen son la edad, índice de masa corporal, enfermedades concomitantes con el embarazo y mala práctica obstétrica¹.

El incremento en la frecuencia de operación cesárea es un problema de salud pública a nivel mundial, y particularmente en países en vías de desarrollo como México. Recientemente se ha identificado un aumento

considerable en la práctica innecesaria de la operación cesárea, que ciertamente no es inocua y conlleva riesgos inherentes, quirúrgicos y anestésicos. Este incremento va de la mano con una mayor morbilidad y mortalidad materna ya que se eleva el riesgo de placenta previa y acretismo placentario, lo que condiciona una mayor posibilidad de hemorragia obstétrica y por lo tanto mayor probabilidad de muerte materna¹.

Actualmente las guías de práctica clínica mexicanas recomiendan la inducción de trabajo de parto en mujeres con embarazo no complicado mayor a 41 semanas de gestación. ¹ La resolución del embarazo a término por vía vaginal es la indicada en pacientes sin patología asociada y sin condición materna y/o fetal que contraindique la misma.¹

La incidencia de acretismo placentario ha ido en aumento a consecuencia del mayor número de cesáreas, y aproximadamente ocurre en 1 de 533 embarazos¹, de ahí la importancia de disminuir el índice de cesáreas a través del uso de los métodos de inducción de trabajo de parto.

3. ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS Y DE INVESTIGACIÓN

3.1 Históricos conceptuales

En la antigüedad personajes importantes de la Medicina como Hipócrates, recomendaron la estimulación del pezón como método para favorecer el inicio de trabajo de parto. Además en Arabia Saudita, Abel Casis utilizaba la dilatación digital e instrumentada como método para inducción del trabajo de parto. ²

A inicios del siglo XX, la práctica más utilizada era la dilatación digital. En 1930 Calkins et al encontró que las pacientes con partos previos tenían trabajos de parto más cortos., comparados con las nulíparas. ²

En 1931, Calkins et al evaluaron 5700 mujeres en trabajo de parto, sugirieron que había que evaluar la intensidad de las contracciones y la consistencia, el grosor de la pared y la longitud del canal del cuello uterino, debían clasificarse en una escala del 1 al 5, y encontraron que estos factores predecían la duración del trabajo de parto. Este fue el primer sistema de puntuación cervical sugerido³. Posteriormente en 1941, Calkins et al estudió a 1050 mujeres al inicio del parto, y sugirió otro sistema de puntuación dicotómica basado en el borramiento, la estación y la consistencia del cuello uterino³. La mayoría de estas evaluaciones fueron rectales.

Cocks en 1955 describió 5 tipos de cérvix basándose en la consistencia, el borramiento y la dilatación, encontrando que el tipo de cuello uterino es predictivo para la probabilidad de terminar en parto³.

Garrett en 1960 denominó el cuello uterino como "maduro" o "inmaduro" basado en la dilatación cervical, el borramiento y la consistencia, encontrando que este sistema es predictivo del parto a las 48 horas de la amniotomía³.

El descubrimiento de la oxitocina fue en 1906 y el de las prostaglandinas en 1964⁴, pero no fue hasta 1990 que se introdujo como un método efectivo para maduración cervical⁵, la inducción farmacológica sola o en combinación con métodos mecánicos se ha convertido en una práctica muy utilizada⁴. En 1948 Theobald describió el uso de la oxitocina por administración intravenosa para la inducción del trabajo de parto, mientras que en el año de 1953 Vicent du Vigneaud sintetizó la oxitocina².

Personajes importantes de la Obstetricia han hecho posible la práctica de la inducción de trabajo de parto, como el Dr. Friedman que en 1955 fue el primero en evaluar el impacto de las características cervicales iniciales con el trabajo de parto², además de estudiar la influencia de éstas en la duración de las etapas del trabajo de parto³.

En 1955 Bishop evaluó 1000 mujeres sometidas a inducción electiva de trabajo de parto, encontró que la dilatación cervical, el borramiento y la estación estaban correlacionadas con la duración de trabajo de parto en multíparas pero no en nulíparas, por lo que sugirió que la inducción electiva de trabajo de parto era una opción para las mujeres multíparas, si tenían una dilatación cervical de al menos 3 cm, un borramiento de al menos 60% y una estación de menos 1 o menos. Además sugirió que se requería un

examen vaginal y no un examen rectal para la evaluación adecuada del cuello uterino³.

En 1964, Bishop desarrolló un sistema de puntuación para la evaluación cervical, fue el primero en proponer un método de puntuación cervical objetiva, simple y aplicable en la clínica², encontró que con un puntaje mayor a 9 o más tuvieron una inducción exitosa³.

Los métodos mecánicos se desarrollaron para promover la dilatación cervical, por medio de estímulos físicos o de liberación de prostaglandinas², éstos se han utilizaron principalmente a lo largo de la historia, pero en las últimas tres décadas se introdujo el uso de prostaglandinas, su uso no fue respaldado con suficiente evidencia de seguridad y eficacia comparado con los métodos antiguos⁵.

Dentro de los primeros usos de los métodos mecánicos se describe la maniobra de Krause desde 1855, que consistía en visualizar el cuello uterino e introducir una sonda, de esta manera se despegaba suavemente las membranas y se aplicaba solución en el cérvix, desencadenando la liberación de oxitocina².

La encuesta mundial en Salud Materna y Perinatal de la OMS, realizada entre 2004 y 2008, y cuyos resultados fueron publicados en 2013, mostró que la prevalencia promedio de inducción del trabajo de parto es de 10.5%, aunque existe un amplio margen en distintas partes del mundo, con límites mínimo y máximo en Nigeria y Sri-Lanka, con 1.5 y 32%, respectivamente. Los datos en instituciones de tercer nivel en México

muestran que 14% de los embarazos terminan mediante este procedimiento⁶.

3.2 Teóricos conceptuales

La inducción de trabajo de parto se define como el proceso artificial de estimulación del útero para iniciar trabajo de parto⁷. Consiste en una intervención obstétrica que inicia el proceso de borramiento del cuello uterino, dilatación y contracciones uterinas y finalmente el nacimiento del bebe. Tiene como objetivo terminar el embarazo a través del parto vaginal⁵.

Las principales recomendaciones de la OMS para inducción de trabajo de parto son las siguientes: mujeres con embarazos de 41 semanas de gestación, en pacientes con ruptura prematura de membranas; no se recomienda en embarazos con sospecha de productos macrosómicos, ni en embarazos no complicados menores de 41 semanas, ni en pacientes con diabetes gestacional con embarazos mayores de 41 semanas⁸.

Las inducciones electivas son aquellas inducciones que ocurren en ausencia de causa materna o fetal de interrupción de embarazo y aquellos embarazos antes de las 41 semanas de gestación, dicha práctica cada día es más común ya que las madres se sienten seguras al conocer la fecha de nacimiento del bebe y no tener la incertidumbre de cuando iniciará el parto, la llegada al hospital, etc.⁴ La inducción de parto supone un riesgo materno fetal, pero el monitoreo del trabajo de parto y la selección cuidadosa de las pacientes candidatas a inducción lo ha hecho una práctica segura⁴.

Dentro de otras indicaciones descritas de inducción de trabajo de parto se encuentran: embarazos postérmino, ruptura de membranas a término y pretérmino, estados hipertensivos asociados al embarazo, diabetes mellitus materna, restricción del crecimiento intrauterino, embarazo gemelar, corioamnionitis, muerte fetal intrauterina, desprendimiento prematuro de placenta⁹.

En algunos casos los riesgos materno y/o fetales asociados al parto vaginal están asociados a mayores riesgos que la cesárea por lo que el parto está contraindicado, por ejemplo en pacientes con cesárea anterior clásica o corporal, embarazos con antecedente de ruptura uterina, embarazos previos con incisión uterina intramural, infección activa de herpes, placenta previa o vasa previa, prolapso del cordón umbilical prociencia persistente del cordón, situación transversa del feto, cáncer invasivo de cérvix⁹.

El American College of Obstetricians and Gynecologists ha publicado una lista de verificación de seguridad del paciente para ayudar con la evaluación previa a la inducción¹⁰. Es importante realizar una evaluación minuciosa del estado materno y fetal antes de iniciar la inducción del trabajo de parto para asegurarse de que la indicación sea adecuada y confirmar la ausencia de contraindicaciones para el trabajo de parto o el parto vaginal. La evaluación incluye:

- Revisión de las bases para la estimación de la edad gestacional
- Determinación de la presentación fetal

- Estimación del peso fetal
- Realizar un examen cervical para decidir si está indicado un agente de maduración cervical
- Evaluar el patrón de frecuencia cardíaca fetal para evaluar si hay indicaciones claras de que es poco probable que el feto tolere el inicio del parto
- Revisar el embarazo y el historial médico del paciente en busca de factores de riesgo para posibles problemas que pueden desarrollarse durante el trabajo de parto y el parto.

Cuando se induce el trabajo de parto, el estado cervical tiene un impacto en la duración de la inducción y la probabilidad de parto vaginal. Si el estado cervical es desfavorable, generalmente se emplea un proceso de maduración antes de la inducción para acortar la duración de la inducción y maximizar la posibilidad del parto vaginal.

La inducción de trabajo de parto cuando el cérvix no está en condiciones adecuadas, tiene asociación más elevada que la normal con la incidencia de parto prolongado, parto instrumentado y parto por cesárea, para disminuir complicaciones se han desarrollado múltiples métodos de maduración cervical¹¹.

A pesar de sus limitaciones, la puntuación de Bishop parece ser la mejor herramienta disponible para evaluar el estado cervical. Las revisiones sistemáticas han concluido que la puntuación de Bishop es igual, o más, predictivo de la inducción exitosa que la fibronectina fetal o la

medición ecográfica de la longitud cervical. La dilatación cervical se considera el elemento más importante de la puntuación de Bishop³.

Además del estado del cuello uterino, la posibilidad de una inducción exitosa se asocia con características no cervicales de la población inducida. Las posibilidades de parto vaginal para las mujeres en trabajo de parto espontáneo también se asocian con estas características, la inducción es más probable que tenga éxito en mujeres multíparas, en embarazos de término, con membranas rotas, mujeres con índice de masa corporal bajo, mujeres con talla alta, con fetos menores a 4000 gramos y mujeres sin comorbilidades asociadas³.

En mujeres con un cuello uterino desfavorable, la inducción comienza con la maduración cervical⁵, que es un proceso complejo que resulta en el ablandamiento físico y distensibilidad del cuello uterino, que conduce al borramiento y la dilatación cervical¹², esto se puede lograr con métodos mecánicos y farmacológicos.

Los agentes farmacológicos que se usan para la maduración cervical e inducir el trabajo de parto son la oxitocina, dinoprostona, misoprostol y mifepristona; pero éstos agentes pueden incrementar la actividad uterina y causar efectos dañinos tanto en la madre como en el feto. Dentro de los métodos mecánicos que se usan para maduración cervical e inducción de parto se incluyen la sonda Foley o catéter de balón, catéter doble balón, laminaria y dilatadores higroscópicos cervicales.¹¹

PROSTAGLANDINAS Y OTROS

Las prostaglandinas promueven una serie de cambios bioquímicos y biofísicos que conducen a la maduración cervical y un aumento en la contractilidad del miometrio¹³, como disolución de los puentes de colágeno e incrementa el contenido de agua del cérvix. Las prostaglandinas sintéticas imitan la acción de las prostaglandinas endógenas para la maduración cervical, las comúnmente usadas en la práctica clínica son misoprostol y dinoprostona.

Las prostaglandinas están contraindicadas para la maduración cervical o la inducción del parto en embarazos a término con un parto por cesárea u otra cirugía uterina mayor anterior (p. Ej., Miomectomía que probablemente haya comprometido significativamente el miometrio, reparación de anomalías uterinas congénitas mayores) debido a la asociación con un mayor riesgo de ruptura uterina¹⁴. La actividad uterina periódica preexistente es una contraindicación relativa para el uso de prostaglandinas, dado que la adición de un agente uterotónico exógeno podría provocar una actividad uterina excesiva¹⁴.

Los efectos secundarios de las prostaglandinas incluyen taquisistolia, fiebre, escalofríos, vómitos y diarrea. La frecuencia depende del tipo de prostaglandina, dosis y vía de administración. Se encuentran anomalías contractuales uterinas en hasta 30 por ciento de los casos, dependiendo del vehículo y la vía de administración; otros efectos sistémicos ocurren en hasta 5 por ciento de los casos¹³.

El misoprostol es un análogo semisintético de la prostaglandina E1, utilizado para la prevención y tratamiento de úlceras gástricas y duodenales, también puede utilizarse para la inducción de trabajo de parto y en combinación con otros fármacos para la interrupción del embarazo.⁷ Se puede administrar de forma oral o intravaginal. La forma más común de misoprostol son tabletas marcadas para una mejor división. La dosis en tabletas vaginales es de 25 mcg cada 3 a 4 hrs o 50 mcg cada 6 hrs. La dosificación oral es de 25 a 50 mcg cada 6 hrs¹⁵.

A pesar del gran número de ensayos de misoprostol oral para la maduración cervical, no existe un consenso claro sobre la dosis oral óptima, el intervalo de dosificación o el número máximo de dosis. Una opción razonable es usar un régimen de 50 mcg por vía oral no más de cuatro horas, con un máximo de tres dosis consecutivas¹³.

Se han descrito otros enfoques para el uso de misoprostol, incluida la administración bucal y sublingual, pero están menos estudiados y deben considerarse en investigación. Estas vías de administración pueden evitar el metabolismo hepático de primer paso asociado con la ingestión oral y así aumentar la biodisponibilidad similar a la lograda con la administración vaginal. Los datos farmacocinéticos apoyan la hipótesis de que las vías de administración bucal y sublingual están asociadas con un inicio de acción más rápido y una mayor biodisponibilidad que otras rutas¹⁶. Además, se plantea la hipótesis de que la administración de estas rutas puede reducir el riesgo de taquisistolia al evitar los efectos uterinos directos. Sin embargo,

los pocos estudios clínicos pequeños de administración sublingual versus administración oral o vaginal no han reportado diferencias significativas en ningún resultado¹⁷.

La dinoprostona es un análogo sintético de la prostaglandina E2. Se encuentra disponible en gel, ovulo vaginal de liberación programada y supositorio. Su presentación en gel contiene 0.5 mg de dinoprostona en 2.5 ml de gel, su administración es intracervical, y la dosis puede repetirse en 6-12 horas si no hay cambios en el cérvix o no se ha producido suficiente dinámica uterina, no se recomienda la administración de más de 3 dosis en 24 horas. El dispositivo vaginal contiene 10 mg de dinoprostona, puede permanecer en la vagina hasta que se consiga la maduración cervical (máximo 24 horas). La ventaja sobre el dispositivo sobre el gel es la mayor seguridad, ya que este puede extraerse ante una taquisistolia o alteraciones del registro cardiotocográfico⁹.

La comparación sobre el uso de los dos tipos de prostaglandinas PGE1 y PGE2 es compleja, debido a que la literatura presenta resultados a distintas dosis y posología, pero los estudios publicados no presentan diferencias significativas en la tasa de cesáreas cuando se compara misoprostol vaginal y dinoprostona cervical⁹.

Otro de los medicamentos utilizados para inducción es la oxitocina, que es un análogo sintético de un péptido de origen natural se administra por vía intravenosa y tiene una vida media de 3-6 minutos, se administra en dosis que pueden iniciar de 1 a 6 mU/min, con aumento de la dosis de

1 a 6 mU/min cada 15 a 40 minutos con una dosis máxima de 20-42 mU/min. La oxitocina no se administra vía oral. ¹⁵

Además se utiliza la mifepristona, que es un esteroide antiprogestágeno, que sensibiliza al miometrio a las contracciones uterinas inducidas por las prostaglandinas y ablanda el cuello uterino permitiendo que se dilate con mayor facilidad ⁷.

MÉTODOS MECÁNICOS

La dilatación mecánica con sonda Foley puede ocurrir como resultante de la separación de la decidua de la membrana corioamniótica que conduce a la liberación endógena de prostaglandinas¹⁸. Además se desencadena el Reflejo de Ferguson²; en la literatura se describen dos tipos, el primero es la distensión progresiva del útero que estimula los receptores locales que por vía neuronal estimulan los núcleos supra ópticos y paraventriculares para que liberen oxitocina; y el segundo se describe como la distención del segmento inferior, con lo cual el borramiento y dilatación cervical llevará nuevos estímulos reflejos hacia la neurohipófisis lo que estimulará la secreción de oxitocina¹².

La inserción de un catéter con balón o sonda Foley a través del canal endocervical y en el espacio extraamniótico es el método mecánico más común actualmente en uso, produce dilatación cervical por efecto de cuerpo extraño, se insufla de 30 a 80 ml de solución.

La sonda doble balón es de silicón de doble vía, se coloca intracavitariamente y se insuflan los dos globos, uno a cada extremo del cuello uterino, se mantiene mínimo 12 horas, por medio del efecto mecánico explicado anteriormente se producen prostaglandinas y oxitocina.

En un metanálisis de ensayos comparativos, no hubo diferencias clínicamente importantes en los resultados con el uso de un catéter de doble versus un solo balón¹⁹. Sin embargo, el catéter de un solo balón es menos costoso y está más disponible.

La colocación de dilatadores higroscópicos en el canal endocervical y que se extiende a través del orificio cervical interno es un método mecánico alternativo. Los dilatadores higroscópicos están diseñados para absorber la humedad y expandirse gradualmente, funcionan interrumpiendo la interfaz corioamniótica lisosomal y liberando prostaglandinas. Existen dos tipos: las laminarias que son de algas naturales y los sintéticos que son de Dilapan S. Las laminarias se retiran de 12 a 24 horas después de su colocación. Aunque los dilatadores higroscópicos pueden dilatar el cuello, son inadecuados para mejorar el resultado de la inducción.

No hay contraindicaciones absolutas para los métodos mecánicos de maduración cervical en mujeres que son candidatas para el trabajo de parto y el parto vaginal. Una placenta baja es una contraindicación relativa

ya que el borde de la placenta puede verse afectado por la manipulación durante la colocación del dispositivo²⁰.

Los métodos mecánicos de maduración cervical no causan efectos secundarios sistémicos y se asocian con una tasa más baja de taquisistolia que las prostaglandinas. Los metanálisis de ensayos aleatorizados no han encontrado pruebas convincentes de un mayor riesgo de morbilidad infecciosa en madres o recién nacidos expuestos a métodos mecánicos de maduración cervical en comparación con aquellos expuestos a prostaglandinas para la maduración cervical²⁰. Es importante destacar que estos ensayos generalmente han excluido a las mujeres con membranas rotas.

Tanto los agentes mecánicos como farmacológicos que se utilizan de forma individual para la inducción de trabajo de parto, y reducen de manera incidental el parto por cesárea en pacientes sometidas a inducción; la combinación de estos posiblemente puede tener un efecto sinérgico en lograr una inducción exitosa ²¹.

En cuanto a la duración promedio de la fase latente del trabajo de parto es mayor en el trabajo de parto inducido. Una vez que las mujeres que han sido inducidas ingresan al trabajo de parto activo (dilatación cervical de 6 cm), la progresión parece ser comparable a la progresión en mujeres con trabajo de parto espontáneo. La duración de la segunda etapa es similar en trabajos inducidos y espontáneos también. Por lo tanto, los trastornos y la detención de la fase activa y de la segunda etapa se

diagnostican y manejan de la misma manera que en las mujeres en trabajo de parto espontáneo.

Aún no se ha realizado un consenso sólido sobre el estándar para definir una inducción fallida, se considera un enfoque razonable para reservar el término específicamente para las cesáreas que se realizan porque la fase latente ha continuado durante un período prolongado y, en la evaluación del médico, es poco probable que se alcance la fase activa o que el parto vaginal sea logrado. No se utiliza el término para las inducciones en las que se realiza una intervención quirúrgica para tratar la fase activa de detención, la segunda etapa prolongada, el estado fetal no tranquilizante o una indicación materna para el parto inmediato.

Una reunión convocada por el United States National Institute of Child Health and Human Development, Society of Maternal-Fetal Medicine, y el American College of Obstetricians and Gynecologists intentaron proporcionar criterios basados en la evidencia para reducir el número de partos por cesárea realizados por inducción fallida en el fase latente del parto. El grupo propuso definir la inducción fallida como: falta de generación de contracciones regulares (p. Ej., Cada 3 minutos) y cambios cervicales después de al menos 24 horas de administración de oxitocina, con rotura artificial de la membrana tan pronto como sea factible y seguro²². El tiempo dedicado a la maduración cervical no se incluye al calcular la duración de la inducción o el diagnóstico de inducción fallida²³.

Dado que la rotura de membranas es un factor importante en la duración del parto inducido, la oxitocina generalmente debe administrarse durante al menos 12 horas después de la rotura de la membrana antes de considerar que la inducción a fallado²⁴.

Para las mujeres nulíparas con un cuello uterino desfavorable, el 40 por ciento permaneció en la fase latente después de 12 horas de administración de oxitocina y la ruptura de la membrana por parto vaginal. Es de destacar que aproximadamente el 70 por ciento abandonó la fase latente después de 6 horas de rotura de membranas y oxitocina, 20 por ciento entre 6 y 12 horas, y 5 por ciento permaneció en la fase latente más de 12 horas²⁵. En el caso de las mujeres multíparas, los criterios de 12 horas esencialmente eliminaron la inducción fallida como indicación de parto por cesárea²⁶.

Una revisión retrospectiva del estudio Consortium of Safe Labor, que incluyó a más de 18,000 pacientes, se enfocó en la morbilidad neonatal y concluyó que en una inducción sin complicaciones con membranas rotas, después del inicio de la oxitocina, una fase latente de al menos 12 horas para mujeres nulíparas y 15 horas para las mujeres multíparas es un criterio razonable para diagnosticar una inducción fallida²⁴. En un análisis de una cohorte multicéntrico que involucró a más de 10,000 mujeres nulíparas sometidas a la inducción del parto, el 96% alcanzó la fase activa del trabajo de parto en 15 horas. Los autores, miembros de la National Institute of Child Health and Human Development Maternal-Fetal Medical Units Network,

concluyeron que la cesárea no debería realizarse por una inducción fallida en la fase latente antes de al menos 15 horas después de la oxitocina y la ruptura de membranas²⁷.

3.3 Antecedentes de investigación

La OMS señala los siguientes como métodos para inducción de trabajo de parto: misoprostol oral o vaginal a dosis bajas, catéter de balón, combinación de catéter de balón con algún método farmacológico como misoprostol u oxitocina.⁸ Múltiples estudios han confirmado que el uso de sonda Foley o catéter de balón como madurador cervical es eficaz y seguro.¹¹

La incidencia de cesárea en nuestro país triplica la meta trazada por la OMS lo cual representa actualmente un problema de Salud Pública, en un estudio epidemiológico realizado en 2015 reveló que en México en el medio privado la incidencia de cesárea supera el 70 % de todos los embarazos²⁸, estas cifras son alarmantes debido a la comorbilidad que genera esta práctica desmedida y los alto costos en salud que esto representa. Además hay un desproporcionado incremento de la operación cesárea en el segundo periodo del trabajo de parto.

En un estudio aleatorizado, que se realizó en 36 países de Latino América, entre los se incluyeron Argentina, Brasil y México, se redujo hasta 25% de operaciones cesáreas mediante una segunda opinión para la realización final de una cesárea¹. Existen muchos estudios que prometen

reducir el tiempo de trabajo de parto y el riesgo de parto por cesárea con métodos combinados de trabajo de parto, pero otros no. ²¹

En el año 2016, Levine et al ²¹ publicó un estudio que se realizó en el periodo de mayo 2013 a junio 2015, donde se indujeron 2056 pacientes, 997 cumplieron con los criterios de elegibilidad, 502 fueron excluidos, 492 fueron aleatorizados en 4 grupos de métodos de inducción de trabajo de parto. Clínica y demográficamente contaban con las mismas características en los cuatro grupos, incluida la puntuación de Bishop, la dilatación cervical para la inducción y la indicación de la inducción del trabajo de parto²¹. En general los métodos combinados fueron más rápidos que los métodos en los que se utilizó un solo agente como inductor de trabajo de parto, con una $p < 0.001$; misoprostol con sonda Foley con un promedio de 13.1 horas, Foley con oxitocina 14.5 horas, misoprostol solo 17.6 horas, sonda Foley sola con 17.7 horas. El tiempo para terminar en parto fue más rápido en los métodos combinados y además se observó tanto en nulíparas como multíparas.²¹

Además como se mencionó, Levine et al encontró que la proporción de pacientes que terminaron en parto dentro de las primeras 24 horas y las primeras 12 horas fue significativamente mayor en los métodos combinados de inducción (misoprostol y catéter con balón) que las que recibieron misoprostol solo (cociente de riesgos instantáneos [CRI] 1,92; IC del 95%: 1,42 a 2,59) o un catéter con balón solo (HR 1,87, IC del 95% 1,39-2,52); sin embargo, no hubo diferencias significativas en la frecuencia

de partos por cesárea o resultados adversos en la salud materna o neonatal²¹.

En otro estudio realizado en el 2012, Luengo et al incluyó 127 inducciones de trabajo de parto en embarazadas con sobrepeso, obesidad y obesidad mórbida y concluyó que no existe asociación estadísticamente significativa entre el fracaso de la inducción con el índice de masa corporal logrando en el 81.1% de las inducciones un parto vaginal.¹

En el 2016, Eikelder et al publicó un estudio multicéntrico, que se desarrolló entre julio 2012 y octubre 2013, donde realizaron una comparación del uso de misoprostol contra la sonda Foley como inducción de trabajo de parto, se asignaron a 932 mujeres para el uso de misoprostol y a 927 mujeres se les colocó sonda Foley. Dentro de los resultados, encontraron que no hay una diferencia estadísticamente significativa en cuanto a hiperestimulación uterina en los dos grupos. La cesárea ocurrió en el 16.8% con uso de misoprostol versus 20.1% que resultó con el uso de Sonda Foley. El efecto del método de inducción no difirió estadísticamente entre las mujeres nulíparas (13.8% en el grupo de misoprostol frente 13.8% en el grupo de Sonda Foley) y multíparas (9.2% vs 8.0%)⁵.

Un metaanálisis de 2016 que comparó el uso de misoprostol (oral y vaginal), dinoprostona y el catéter con balón para la maduración cervical concluyó que ningún método fue claramente superior cuando se medían las tasas de fracaso para lograr el parto vaginal dentro de las primeras 24

horas, taquisistolia uterina con cambios adversos en la FCF y la incidencia de cesárea. El uso de misoprostol vaginal o dinoprostona vaginal redujo el riesgo de no lograr el parto vaginal en 24 horas en comparación con el uso de un catéter con balón, misoprostol oral o dinoprostona intracervical, pero aumentó el riesgo de hiperestimulación uterina con cambios adversos de la frecuencia cardíaca fetal comparado con otros agentes. El uso de un catéter con balón para la maduración cervical resultó en el menor riesgo de hiperestimulación uterina con cambios adversos en la frecuencia cardíaca fetal. El uso de misoprostol oral resultó tener el menor riesgo de parto por cesárea pero el autor concluyó que a pesar de lo mencionado anteriormente, ningún método de inducción demostró superioridad general cuando se consideraron los tres resultados clínicos. Las decisiones con respecto a la elección del método de inducción dependerán de la preferencia relativa de efectuar un parto vaginal dentro de las primeras 24 horas, de minimizar la incidencia de la hiperestimulación uterina con cambios adversos en la frecuencia cardíaca fetal y evitar la cesárea²⁹.

En el 2016, J. Duro Gómez et al realizaron una comparación de misoprostol vaginal y maduración cervical con catéter de balón, encontraron que el uso de misoprostol vaginal se asoció con un mayor número de partos dentro de las primeras 24 horas comparado con el uso de catéter con balón. Encontraron que el uso de catéter con balón requirió más dosis de oxitocina comparado con el grupo de misoprostol. No hubo diferencia en cuanto a la taquisistolia uterina, fiebre intraparto o presencia

de meconio, tampoco en los resultados perinatales, el tipo de parto, la tasa de cesáreas y la incidencia de anemia. Dentro de las complicaciones que tuvieron fueron 5 casos de atonía uterina en el uso de misoprostol y 1 con catéter de balón. Concluyeron que los métodos mecánicos son una alternativa efectiva con beneficios adicionales como menor costo, menor riesgo de complicaciones sistemáticas y menor riesgo de hiperestimulación uterina³⁰.

En el 2017, Fruhman et al publicó en la revista de American Journal of Obstetrics and Gynecology, un artículo donde comparaban el uso de tensión con 1000 ml colocados en la sonda Foley con gravedad y tensión de sonda Foley transcervical con la pierna de la paciente, encontraron que el tiempo de expulsión del catéter fue menor en las mujeres que tenían tensión con los 1000 ml de solución, pero en ambos no se reduce el tiempo de parto, pero si se disminuye el uso de oxitocina mientras el catéter está en su lugar³¹.

Otro estudio comparativo de misoprostol oral y vaginal publicado en el 2013 por Kambhampati Komala et al, dosis de 50 mcg en administración oral y 25 mcg en administración vaginal. El misoprostol oral resultó en un mayor número de partos pero esto no fue significativo. EL misoprostol vaginal tuvo mayor incidencia de taquisistolia. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos respecto al uso de oxitocina para la conducción, la tasa de cesárea, el requerimiento de analgesia y resultados neonatales³².

En algunos países existe una inserción vaginal de misoprostol que consiste en un chip de polímero recuperable de liberación controlada, para la administración gradual de 200 microgramos durante 24 horas, pero no está disponible en México ni USA. En un ensayo aleatorizado que comparó a las mujeres que recibieron el inserto vaginal de misoprostol con las que recibieron un inserto vaginal de dinoprostona, el uso del inserto vaginal de misoprostol dio como resultado un tiempo medio significativamente más corto para el parto vaginal (21.5 versus 32.8 horas) pero también una mayor probabilidad de taquisistolia uterina que requirió intervención (13,3 versus 4,0 por ciento) y no modificó la posibilidad de parto por cesárea³³.

Delaney et al realizó un estudio de casi 200 mujeres sometidas a maduración cervical con métodos mecánicos, fueron asignadas aleatoriamente a 30 o 60 ml de inflado con balón, una proporción significativamente mayor de mujeres que recibieron el balón de 60 ml logró el parto dentro de las 12 horas posteriores a la colocación (26 versus 14 por ciento). No hubo diferencias en el intervalo de tiempo medio hasta el parto o la proporción de mujeres que alcanzaron el parto dentro de las primeras 24 horas, aunque la dilatación media cervical después de la expulsión del globo fue significativamente mayor en el grupo de 60 ml (4 versus 3 cm)³⁴. No hubo diferencias en las frecuencias de parto por cesárea, morbilidad materna o resultados neonatales. Si el balón se llena a 60 ml, se debe utilizar un catéter de gran calibre apropiado³⁴.

En otro estudio realizado sobre la dilatación mecánica con sonda Foley, Cromi et al en 2012, encontraron que la extracción de sondas no expulsadas después de 12 horas y la oxitocina resultaba en más partos vaginales dentro de las primeras 24 horas que esperar 24 horas antes de la extracción y conducción con oxitocina (60 versus 21 por ciento) y no aumentaba el riesgo de parto por cesárea³⁵. Dicho esto, no existe una contraindicación absoluta para dejar el catéter en su lugar por más de 12 horas.

La combinación de métodos de maduración mecánica y farmacológica puede tener beneficios modestos sobre el uso de un solo método. Una combinación de dos técnicas de maduración cervical parece lograr más partos vaginales dentro de las primeras 24 horas en comparación con el uso de una técnica, pero no parece afectar la tasa general de cesárea u ofrecer un beneficio en comparación con el uso simultáneo de un catéter con balón y oxitocina. En un metaanálisis de 2012 de ensayos aleatorizados, la combinación de un catéter con balón y prostaglandinas redujo la posibilidad de no lograr un parto vaginal dentro de las primeras 24 horas en comparación con las prostaglandinas solas (RR 0,45; IC del 95%: 0,28 a 0,71; 3 ensayos, 698 mujeres), pero no tuvo un impacto significativo en la probabilidad de parto por cesárea (RR 0,92; IC del 95%: 0,79 a 1,08; 8 ensayos, 1295 mujeres)²⁰. Sorprendentemente, la terapia de combinación disminuyó el riesgo de taquisistolia uterina con cambios en la FCF (RR 0,53; IC del 95%: 0,35-0,78).

4. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN Y SU CONTEXTO

4.1 Justificación

Actualmente hay una falta de comprensión de los eventos fisiológicos que inician y sostienen el parto. Hay una amplia variación biológica en el progreso del trabajo de parto normal. El fracaso de los estudios para distinguir entre la maduración cervical y la inducción del trabajo de parto abre una puerta para continuar realizando estudios sobre los distintos métodos de inducción de trabajo de parto. Existen muchos métodos de inducción de trabajo de parto con baja morbilidad materno fetal, pero aún hay muchas paradojas sobre su uso, por consiguiente no se fomenta la utilización de los mismos.

La inducción del trabajo de parto con métodos mecánicos da como resultado tasas de cesáreas similares a las de las prostaglandinas, pero con un menor riesgo de hiperestimulación uterina. No existe en nuestro país algún estudio publicado donde se realice la comparación de los distintos métodos de inducción de trabajo de parto.

Esta investigación surge por el alto índice de cesáreas así como un aumento en la morbilidad materna a consecuencia del mismo, debido a que se ve aumentado el índice de placenta previa, así como otras complicaciones en la placentación, se pretende contar con cifras estadísticamente significativas para de esta manera fomentar su uso.

Este estudio pretende aumentar el uso de los diferentes métodos de inducción de trabajo de parto, para disminuir el índice de cesáreas y de ésta manera disminuir las comorbilidades relacionadas, los gastos intrahospitalarios así como la estancia intrahospitalaria por paciente, lo cual también se verá reflejado en una disminución en el uso de materias del Hospital General de Saltillo.

4.2 Objetivos

4.2.1 Objetivo general

Determinar la efectividad de los diferentes métodos de inducción de trabajo de parto.

4.2.2 Objetivos específicos

- Encontrar la relación causal entre los distintos métodos de inducción de trabajo de parto y los cambios del cuello uterino.
- Determinar la relación causal de los distintos métodos de inducción de trabajo de parto, entre la puntuación de Bishop preinducción y el desenlace del embarazo vía vaginal.
- Establecer la relación causal en los distintos métodos de inducción, entre número de gestas y el desenlace del embarazo vía vaginal.
- Evaluar la asociación entre factores maternos y el desenlace del embarazo.

- Comprobar la relación causal entre IMC y el desenlace del embarazo vía vaginal tras los distintos métodos de inducción
- Encontrar las principales complicaciones maternas y perinatales de los distintos métodos de inducción.

4.3 Fines

Al realizar un estudio comparativo sobre los distintos métodos de inducción de trabajo de parto, con cifras estadísticas, se fomentaría el uso de los métodos distintos métodos de trabajo de parto.

4.4 Metas

Aumentar y fomentar el uso de los distintos métodos de inducción de trabajo de parto, abriendo a una gama amplia de opciones, individualizando cada paciente y de esta manera disminuir la tasa de cesáreas, así como gastos intrahospitalarios además disminuir los días de estancia intrahospitalaria.

5. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

5.1 Tipología de investigación

Se realizará un estudio replicativo, prospectivo, transversal, multicéntrico, aleatorio, analítico y comparativo.

5.2 Diseño de estudio

5.2.1 Clasificación del estudio

El estudio que se realiza es clasificado como replicativo, debido a que existen investigaciones similares en otros países e instituciones, cabe mencionar que en nuestro país no hay estudios similares publicados.

5.2.2 Tipo de Investigación:

Dentro del tipo de investigación a realizar, éste es experimental porque hay una manipulación de los factores de estudio, se realiza una asignación al azar sobre qué tipo de método de inducción se utilizará, los cuales están comprobados y utilizados en otras investigaciones realizadas a nivel mundial; el investigador solo puede manejar las variables independientes y controlar las demás variables con el propósito de establecer una causa-efecto.

5.2.3 Características del Estudio

Se realiza un estudio transversal, ya que se realizan observaciones en el momento de la inducción y se realizan observaciones durante su evolución.

5.2.4 Tipo de análisis

Referente al tipo de análisis este es analítico, debido a que se pretende identificar cual es la efectividad de los diferentes métodos de inducción de trabajo de parto, así como encontrar una relación entre los mismos.

5.2.5 En relación al tiempo

Se realiza un estudio prospectivo porque la información se registra conforme se van aplicando los diferentes tipos de inducciones de trabajo de parto, esto para establecer el riesgo relativo.

5.3 Metodología del estudio

Población: Pacientes embarazadas que acudan al servicio de obstetricia del Hospital General de Saltillo y Hospital Universitario de Saltillo. La muestra se seleccionará de las pacientes que acudan al área de tococirugía en el periodo comprendido de Marzo 2017 a Marzo 2018, que cumplan con los criterios de inclusión para una inducción de trabajo de parto, además de tener el expediente clínico completo para recabar la información necesaria para nuestro estudio.

Respecto al muestreo para la selección del método de inducción se utilizó una aleatorización por conveniencia y se sometieron a inducción de trabajo de parto aquellas pacientes que contaban con alguna indicación materna o fetal y no tenían contraindicación al procedimiento.

Materiales: Se aplican 5 métodos de inducción de trabajo de parto, dependiendo del método asignado a cada paciente es el material que se requerirá:

Sonda Foley: Se requiere una sonda Foley de #18 fr, solución fisiológica o agua inyectable, especulo vaginal desechable, jeringa, jalea, guantes.

Sonda Foley con misoprostol oral: Se requiere una sonda Foley de #18 fr, solución fisiológica o agua inyectable, especulo vaginal desechable, jeringa, jalea, guantes, tabletas de misoprostol marca Cytotec de 200mcg.

Sonda Foley con oxitocina: Se requiere una sonda Foley de #18 fr, solución fisiológica o agua inyectable, especulo vaginal desechable, jeringa, jalea, guantes, bomba de infusión, equipo de fresenius, ampollita de oxitocina.

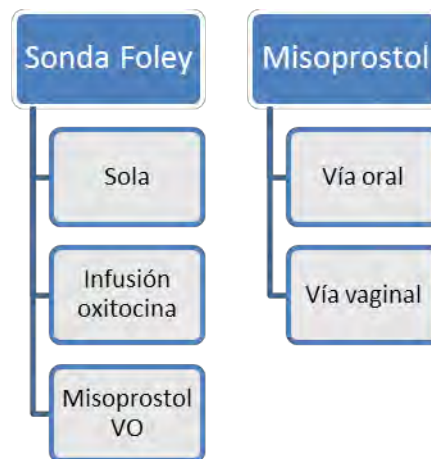
Misoprostol vaginal: Tabletas de misoprostol marca Cytotec de 200mcg, jalea, especulo vaginal, guantes.

Misoprostol oral: Tabletas de misoprostol marca Cytotec de 200mcg y agua potable.

Es importante señalar que el misoprostol que se utiliza es de la marca Cytotec® de Pfizer tabletas de 200 mcg las cuales se parten en cuartos para alcanzar la dosis de 50 mcg.

Técnica: Previo a informar a la paciente sobre los fines, riesgo y beneficios del estudio a realizar se le pedirá autorización mediante un consentimiento informado el cual deberá firmar la paciente, familiar y un testigo, así como el investigador. Se le explicará que la selección del tipo de método a aplicar es al azar, que tanto el investigador como los colaboradores no interfieren en el método elegido, y que de no autorizar el procedimiento se continuará con el manejo indicado por parte del servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital.

Se seleccionará entre 5 métodos distintos de inducción de trabajo de parto, que son los que estarán ampliamente disponibles en ambos hospitales como se muestra en el siguiente flujograma. Se utilizará el mismo protocolo de atención en ambos hospitales.



Método de dilatación mecánica con balón: Se pasa paciente a sala de expulsión, se coloca en posición ginecológica, previa asepsia, se coloca la Sonda Foley en el espacio extraamniótico con espéculo vaginal y pinza de Forester, se instila con 50 -60 ml agua inyectable/ Solución Fisiológica

NaCl 0.9%, posteriormente se corrobora que el balón esté bien colocado por medio de ultrasonido.

Método de dilatación mecánica con método farmacológico (misoprostol): Se pasa paciente a sala de expulsión, se coloca en posición ginecológica, previa asepsia, se coloca la Sonda Foley en el espacio extraamniótico con espéculo vaginal y pinza de Forester, se instila con 50-60 ml agua inyectable/ Solución Fisiológica NaCl 0.9%, posteriormente se corrobora que el balón esté bien colocado por medio de ultrasonido. Se administran vía oral de 50 mcg de misoprostol cada 4 horas con un máximo de 3 dosis.

Método de dilatación mecánica con método farmacológico (oxitocina): Se pasa paciente a sala de expulsión, se coloca en posición ginecológica, previa asepsia, se coloca la Sonda Foley en el espacio extraamniótico con espéculo vaginal y pinza de Forester, se instila con 50-60 ml agua inyectable/ Solución Fisiológica NaCl 0.9%, posteriormente se corrobora que el balón esté bien colocado por medio de ultrasonido. Se administran por vía intravenosa con bomba de infusión de 5 UI de Oxitocina diluida en 500 cc de Sol. Fisiológica NaCl 0.9% o Hartmann, se inicia a 2 mUI/min y se aumenta cada 30 minutos a dosis respuesta con un máximo de 8mUI mientras el catéter siguiera en su lugar.

Misoprostol vía oral: Se administran 50 mcg vía oral de misoprotol Cytotec, cada 4 horas con un máximo de 3 dosis, con 200 ml de agua potable.

Misoprostol vía vaginal: Se pasa paciente a sala de expulsión para colocar con ayuda de especulo vaginal la cantidad de 50 mcg de misoprostol en fondo de saco posterior (Douglas), cada 6 horas con un máximo de 3 dosis.

Respecto a la conducción de trabajo de parto posterior a la expulsión del balón o posterior a la maduración cervical con misoprostol, se utiliza oxitocina 5UI diluida en 500 cc de Sol. Fisiológica NaCl 0.9% o Hartmann y se administra en bomba de infusión a dosis respuesta incrementado 4mUI/min cada 30 min con una dosis máxima de 40mUI/min.

Procedimientos: Se registrará en la hoja de datos que contiene la información básica de la paciente como nombre completo, edad, peso, talla, Índice de masa corporal, comorbilidades, numero de gestas, número de partos previos y abortos, así como el método que se aplicara a cada paciente, se anotan los datos de dilatación, borramiento, altura de presentación y Bishop al inicio de la inducción, así como fecha y hora de revaloración con los nuevos datos encontrados. En caso de que la paciente tenga un parto vaginal, se registraran las complicaciones encontradas, así como los datos del recién nacido, si termina en cesárea se anotará la indicación de la cesárea así como las condiciones del cuello uterino y altura de presentación al indicar la cesárea. Posteriormente todas las hojas de

registro se vaciaran a un formato de Excel para facilitar el procesamiento de la información recabada.

Lugar donde se realizará el estudio: Área de tococirugía del Hospital General de Saltillo y Hospital Universitario de Saltillo.

Universo, muestra y tamaño de la muestra: Se realizó el cálculo del tamaño de muestra con una $n = 85$ pacientes, utilizando la siguiente fórmula utilizando un margen de error del 10% y un nivel de confianza de 95%:

$$\frac{z^2 (p * q)}{e^2 + \frac{(z^2 (p * q))}{N}}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra

z = nivel de confianza deseado

p = proporción de la población con la característica deseada

q = proporción de la población sin la característica deseada

e = nivel de error

N = tamaño de la población

Se calculó que el tamaño de la población es de 709 pacientes debido a que de acuerdo a la estadística de 2016 que fue la más actual al momento del diseño del estudio hubo 5064 partos en ambas instituciones, 888 en el Hospital Universitario de Saltillo y 4176 en el Hospital General de Saltillo.

Es importante destacar que no se conoce la incidencia de las inducciones de trabajo de parto en ambas instituciones motivo por el cual se tomó como incidencia un 14% de todos los partos de acuerdo a la información que se tiene en México esta cifra representa la incidencia de la inducción de trabajo de parto en hospitales de tercer nivel.

Criterios de inclusión, exclusión y suspensión:

Criterios de inclusión:

- Pacientes mayores de 15 años que acepten algún método de inducción previo consentimiento informado tanto por la paciente, el familiar legalmente responsable y un testigo.
- En un periodo de tiempo de Marzo de 2017 a Marzo de 2018.
- Nulíparas y multíparas.
- Pacientes con una edad gestacional mayor o igual a 36 SDG al momento de la inducción.
- Pacientes que tengan un Bishop menor o igual 6.
- Pacientes con membranas íntegras o rotas.
- Pacientes sin diagnóstico y/o datos de clínicos de corioamnionitis.
- Pacientes con medición de líquido amniótico por método Phellan, mayor a 6 cc.
- Paciente que cuente con impresión de RCTG y éste sea reactivo.

Criterios de exclusión:

- Pacientes con edad gestacional corroborada menor a 35.6 SDG.

- Pacientes que tengan alguna contraindicación médica materna o fetal para parto vaginal.
- Pacientes con diagnóstico y/o datos clínicos de corioamnionitis.
- Pacientes con algún trastorno en el sitio de la placentación.
- Pacientes con antecedente de cirugía uterina previa.
- Pacientes con impresión de RCTG no reactivo.
- Pacientes con medición de líquido amniótico por método Phelan menor a 5.9 cc.

Criterios de suspensión:

- Pacientes con RCTG clase III.
- No contar con hoja de recolección de datos o expediente clínico completo.

5.4 Variables de estudio

Variables dependientes

Parto vaginal

Apgar

Cesárea.

Variables independientes

Edad

Talla materna

Índice de masa corporal

Paridad

Edad gestacional

Dilatación

Borramiento

Altura de la presentación

Bishop

Indicación inducción

Indicación de cesárea

5.5 Interrogante de investigación

¿Cuál es la efectividad de los distintos métodos de inducción de trabajo de parto?

5.5.1 Interrogantes secundarias de investigación

¿Cuál es el mejor método de inducción de trabajo de parto?

¿Qué método tuvo más complicaciones maternas?

¿Qué método tuvo más complicaciones fetales?

¿Cuál es el método más rápido para inducción de trabajo de parto?

¿Cuál es el método más lento para inducción de trabajo de parto?

5.6 Aplicación y procesamiento

Se realizó un análisis descriptivo para las características generales de la población y un análisis multivariado para los resultados y los principales factores de riesgo.

5.7 Validez, confiabilidad y consistencia

Las pacientes ingresadas al Hospital General de Saltillo y Hospital Universitario de Saltillo, que cuenten con alguna indicación para inducción

de trabajo de parto, se aleatorizan para algún método de inducción de trabajo de parto. Se realizan 10 etiquetas de cada uno de los distintos métodos de inducción y se guardan en una caja designada, posteriormente de la asignación del protocolo, previo consentimiento informado firmado tanto por paciente, familiar y un testigo, se procedía a la aplicación del mismo.

Una vez aplicado el método, se realiza un registro en una hoja recolectora de datos, posterior al nacimiento tanto vaginal o por cesárea, se pasaban los datos a un formato de Excel para facilitar el análisis estadístico al término del protocolo.

La hoja de recolección de datos es llenada por el residente encargado del área de tococirugía y el correcto llenado del mismo se verifica por el investigador, quién se encarga de anotar los datos recabados en el formato Excel.

6. PLANTEAMIENTO SUSTENTABLE

6.1 Hipótesis del trabajo

6.1.1 Hipótesis verdadera

Los distintos métodos de inducción de trabajo de parto son efectivos para la resolución del embarazo por vía vaginal.

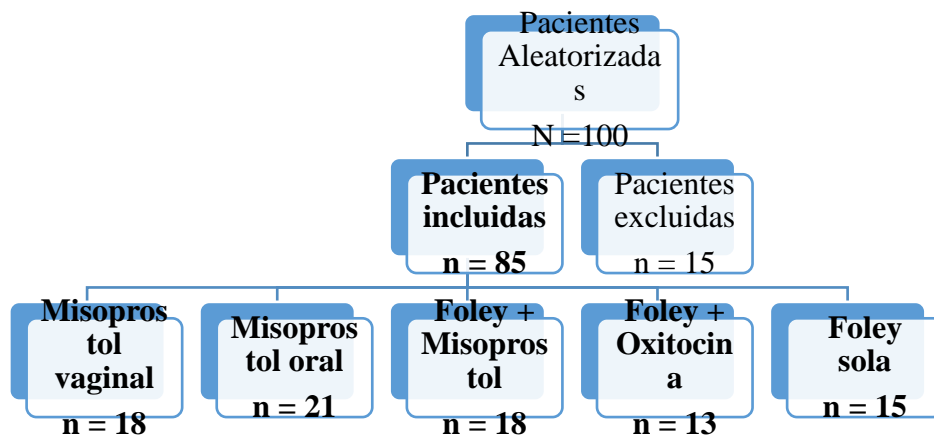
6.1.2 Hipótesis nula

Los distintos métodos de inducción de trabajo de parto no son efectivos para la resolución del embarazo por vía vaginal.

7. RESULTADOS

A continuación se muestran los resultados obtenidos de la población estudiada durante el protocolo de investigación, se observaron los resultados maternos y perinatales, así como el porcentaje de pacientes que tuvieron parto vaginal y parto por cesárea.

Se aleatorizaron 100 pacientes en ambos hospitales, 10 pacientes por cada método de inducción en cada hospital dando un total de 20 pacientes por método. De los cuales se excluyeron 15 pacientes debido a que no reunieron los criterios de inclusión o presentaron algún criterio de exclusión, es importante señalar que hubo pacientes que se excluyeron debido a que el médico adscrito indico de manera arbitraria practicar una cesárea o suspender el método elegido. Lo anterior se describe en el cuadro 1.



Cuadro 1

Se incluyeron un total de 85 pacientes, los cuales se utilizó misoprostol vaginal en 18 pacientes, misoprostol oral en 21, Foley con

misoprostol en 18, Foley con oxitocina en 13 y Foley sola en 15 pacientes, de éstos el 31.8% (27) de las pacientes requirió cesárea, el 68.2% (58) tuvo un parto vaginal, con esto considero que el porcentaje de parto vaginal es alto por la efectividad de los métodos de inducción, tal como se presenta en la gráfica 1.

Gráfica 1: Efectividad global de los distintos métodos de inducción.

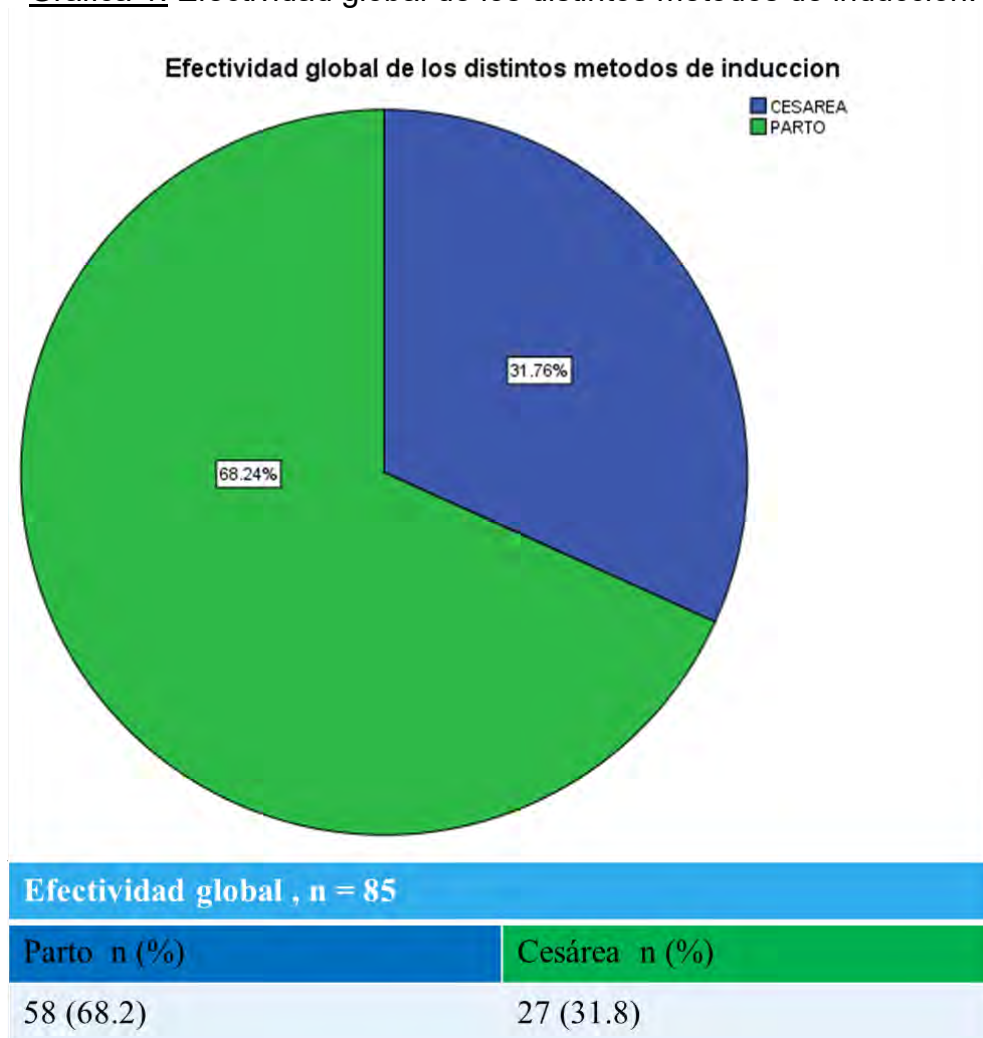


Tabla 2: Variables con las medidas generales de la población.

Tabla de variables con las medias generales de la población \pm desviación estándar dividida en grupos, valor de p y estadístico utilizado								
n = 85	Misoprostol Vaginal (n=18)	Misoprostol Oral (n= 21)	Foley c/ Misoprostol (n =18)	Foley c/ Oxitocina (n=13)	Foley (n=15)	Media total \pm SD	Valor p	Estadístico
Edad (Media \pm SD)	21.6 \pm 4.5 IC=19.3-23.8	23.19 \pm 5.97 IC=20.4-25.9	21.06 \pm 5.87 IC=18.13-23.9	21.92 \pm 4.55 IC=19.1-24.6	21.93 \pm 6.19 IC=18.5-25.3	21.9 \pm 5.4	.808	ANOVA
IMC	30.7 \pm 4.7 IC =28.4-33.1	31.3 \pm 6.42 IC=28.3-34.2	30.27 \pm 5.4 IC=27.5-32.9	30.9 \pm 4.86 IC=28-33.9	28.9 \pm 5.4 IC=25.9-31.9	30.5 \pm 5.4	.762	ANOVA
Talla (m)	1.57 \pm .05 IC = 1.54-1.6	1.58 \pm .05 IC =1.56-1.61	1.56 \pm .06 IC=1.53-1.59	1.57 \pm .04 IC =1.55-1.60	1.59 \pm .07 IC =1.54-1.66	1.57 \pm .05	.753	ANOVA
Edad Gestacional (semanas)	40.09 \pm 1.05 IC 39.5-40.6	39.5 \pm 1.65 IC=38.8-40.3	40.1 \pm 1.18 IC = 39.6-40.7	39.6 \pm 1.3 IC =38.8-40.4	40.3 \pm .76 IC=39.9-40.8	40 \pm 1.2	.271	ANOVA
Dilatación (cm)	1.06 \pm .8 IC= 0.66-1.45	1.14 \pm .793 IC=.78-1.5	.78 \pm .647 IC=.46-1.1	.92 \pm .86 IC=.40-1.44	.93 \pm .594 IC=.6-1.26	1 \pm 0.74	.621	ANOVA
Altura de la presentación	-2.67 \pm .485 IC=2.43-2.91	-2.67 \pm .483 IC=2.45-2.89	-2.72 \pm .575 IC=2.44-3.01	-2.54 \pm .519 IC=2.22-2.85	-2.67 \pm .488 IC=2.4-2.96	- 2.6 \pm 0.5	.907	ANOVA
Borramiento (%)	31.67 \pm 20 IC= 21.6-41.6	37.14 \pm 25.52 IC=25.5-48.7	35.5 \pm 17.5 IC=26.8-44.2	38.46 \pm 21.9 IC=25.2-51.7	36 \pm 18.04 IC=26.01-45.9	35.6 \pm 20.6	.911	ANOVA
Bishop	2.78 \pm 1.92 IC=1.82-3.74	3.05 \pm 1.98 IC=2.14-3.95	2.94 \pm 1.21 IC=2.34-3.55	3.31 \pm 1.7 IC=2.28-4.34	2.67 \pm 1.58 IC=1.79-3.55	3 \pm 1.6	.875	ANOVA
PEF US (grs)	3304 \pm 322 IC=3144-3465	3303 \pm 431 IC = 3110-3503	3427 \pm 305 IC=3275-3579	3276 \pm 325 IC=3080-3473	3307 \pm 260 IC=3163-3452	3327.4 \pm 337	.728	ANOVA
Tiempo de TP (Hrs.)	11.9 \pm 5.2 IC=9.3 -14.6	16 \pm 8.3 IC=12.1-19.8	16.5 \pm 5.8 IC=13.6-19.4	14.8 \pm 9.1 IC=9.3-20.3	16.8 \pm 7.8 IC=12.5-21.1	15.2 \pm 7.3	.288	ANOVA

SD= desviación estándar, IC = intervalo de confianza al 95%, PEF US = peso fetal estimado por ultrasonido, TP = trabajo de parto

En la tabla 2 se presenta que la población estudiada presenta una edad media similar en los distintos grupos, y esta fue de 21 años. Se observó que la media de IMC en la mayoría de los grupos fue de 30, lo que hace inferir que la mayoría de nuestra población de embarazadas cursa con obesidad, lo que conlleva a la posibilidad de tener alguna otra comorbilidad. La población de embarazadas en los 5 grupos fue similar en talla e IMC.

Además en la tabla 2, nos muestra como la edad gestacional media en todos los grupos fue de 39-40 semanas de gestación, por lo tanto la edad gestacional en cada grupo estudiado fue similar.

En la tabla 2 también se tiene los datos sobre la dilatación media y la altura de presentación, siendo 0.9-1.06 y -2.6 respectivamente. Con lo cual se relaciona que nuestra población estudiada en cada grupo es igual los distintos métodos aplicados.

En la tabla 2, se presentan el resto de las características de la población, se observa que el borramiento tuvo una media variada en los diferentes grupos entre 31-38 porcentaje de borramiento, cabe mencionar que esta característica es subjetiva, por lo que muy probablemente la población estudiada contaba con características parecidas.

El peso fetal estimado por ultrasonido tuvo una media de 3300-3400, como se presenta en la tabla 2.

Respecto a las indicaciones de inducción la más prevalente fue el embarazo a término 69.4% seguida de la rotura prematura de membranas con un 16.5%, como se muestra en el gráfica 2 y tabla 3.

Gráfica 2: Indicaciones de la inducción de trabajo de parto expresado en porcentajes

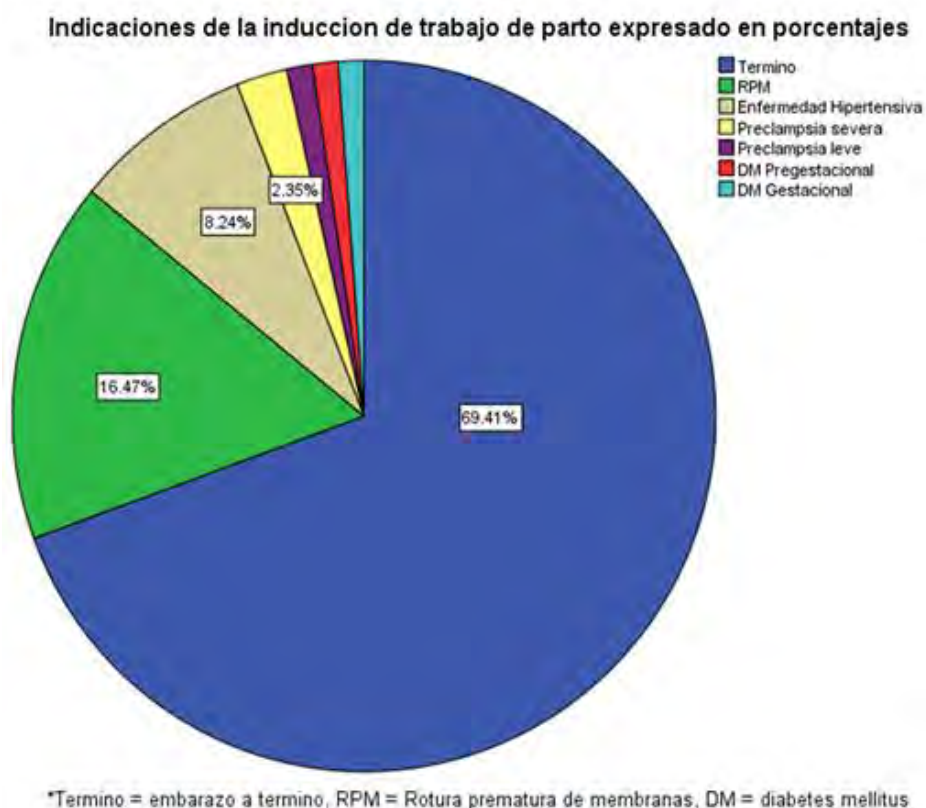


Tabla 3: Indicación de inducción de trabajo de parto.

Indicación	n(%)
Termino	59 (69.4)
RPM	14 (16.5)
Enfermedad hipertensiva	7 (8.2)
Preclampsia severa	2 (2.4)
Preclampsia leve	1 (1.2)
DM pregestacional	1 (1.2)
DM gestacional	1 (1.2)

Quando de compararon los distintos métodos de inducción en términos de porcentaje respecto a parto vaginal o cesárea no se encontró

un método que fuera superior debido a que la diferencia no fue estadísticamente significativa, la indicación más prevalente de cesárea fue la distocia dinámica de trabajo de parto, como se muestra en la [tabla 4](#) y [tabla 5](#).

Tabla 4: Porcentajes de cesárea y parto en los distintos métodos de inducción de trabajo de parto.

Tabla de porcentajes de cesárea y parto comparando los distintos métodos de inducción, valor de p y estadístico utilizado							
n=85	Misoprostol Vaginal (n=18)	Misoprostol Oral (n= 21)	Foley c/ Misoprostol (n =18)	Foley c/ Oxitocina (n=13)	Foley (n=15)	Valor p	Estadístico
Cesárea n(%)	5 (18.5)	5 (18.5)	10 (37)	4 (14.8)	3 (11.1)	.171	X2
Parto n(%)	13 (22.4)	16 (27.6)	8 (13.8)	9 (15.5)	12 (20.7)		

* *Negrita = se muestran los porcentajes mas altos por filas*

Tabla 5: Indicaciones de cesárea en la población general comparando los distintos métodos.

Tabla de las indicaciones de cesárea de la población en general comparando los distintos métodos expresado en n(%)					
Método/indicación de Cesárea	Misoprostol Vaginal n(%)	Misoprostol Oral n(%)	Foley c/ Misoprostol n(%)	Foley c/ Oxitocina n(%)	Foley n(%)
IC Fallida	3 (25)	5 (41.7)	2 (16.7)	1 (8.3)	1 (8.3)
DDTP	2 (15.4)	0 (0)	6 (46.2)	3 (23.1)	2 (15.4)
BRFP	0 (0)	0 (0)	2 (100)	0 (0)	0 (0)

- *Negrita = se muestran los porcentajes mas altos por filas*
- *IC = Inducción – conducción , DDTP = distocia dinamica del trabajo de parto, BRFP = baja reserva fetoplacentaria*

En la [tabla 6](#) se muestra que en cuanto a la dilatación del cuello uterino, no existe un riesgo estadísticamente significativo (OR 3.77, 1.44-1.85), lo mismo sucede cuando se calcula el riesgo de cesárea utilizando como variable la puntuación de bishop (OR 1.52, .59-3.94) esto se puede

observar en la tabla 7 y la altura de la presentación (OR 1.62, .588 -4.469) en la tabla 8.

Tabla 6: Dilatación

Tabla donde se calcula el Odds Ratio (OR) de cesárea utilizando como factor la dilatación, valor de p y estadístico utilizado					
Dilatación	Cesárea n(%)	Parto n(%)	Valor p	Estadístico	OR (IC del 95%)
Cerrado	9 (40.9)	13 (59.1)	.299	Fisher	1.731 (.630-4.754)
1 ó mas	18 (28.6)	45 (71.4)			
<i>IC = intervalo de confianza</i>					

Tabla 7: Puntuación Bishop

Tabla donde se calcula el Odds Ratio (OR) de cesárea utilizando como factor el índice de bishop, valor de p y estadístico utilizado					
Bishop	Cesárea n(%)	Parto n(%)	Valor p	Estadístico	OR (IC del 95%)
Menos de 3	11 (37.9)	18 (62.1)	.463	Fisher	1.52 (.59-3.94)
3 o más	16 (28.6)	40 (71.4)			
<i>IC = intervalo de confianza</i>					

Tabla 8: Altura de presentación

Tabla donde se calcula el Odds Ratio (OR) de cesárea utilizando como factor la altura de la presentación, valor de p y estadístico utilizado					
Altura de la presentación	Cesárea n(%)	Parto n(%)	Valor p	Estadístico	OR (IC del 95%)
Libre	20 (35.1)	37(64.9)	.459	Fisher	1.62 (.588 -4.469)
Mayor a - 2	7(25)	21(75)			
<i>IC = intervalo de confianza</i>					

En relación al borramiento del cuello uterino existe un riesgo estadísticamente significativo cuando éste es menor al 30% (OR 3.77, 1.44-1.85) como se muestra en la tabla 9.

Tabla 9: Borramiento

Tabla donde se calcula el Odds Ratio (OR) de cesárea utilizando como factor el borramiento, valor de p y estadístico utilizado					
Borramiento	Cesárea n(%)	Parto n(%)	Valor p	Estadístico	OR (IC del 95%)
30% o menos	17 (48.6)	18 (51.4)	< 0.05 (0.009)	Fisher	3.778 (1.44-1.85)
mas del 30%	10 (20)	40 (80)			
<i>Negrita = estadísticamente significativo IC = intervalo de confianza</i>					

En cuanto a la paridad de la paciente, si existe una diferencia estadísticamente significativa respecto al éxito de una inducción cuando la paciente es múltipara. (Primípara OR 13.3, 2.9-61.8). Lo anterior se presenta en la tabla 10.

Tabla 10: Paridad

Tabla donde se calcula el Odds Ratio (OR) de cesárea utilizando como factor la paridad, valor de p y estadístico utilizado					
Paridad	Cesárea n(%)	Parto n(%)	Valor p	Estadístico	OR (IC del 95%)
Primipara	25 (47.2)	28 (52.8)	< 0.001 (.000)	Fisher	13.39 (2.9 – 61.8)
Multipara	2 (6.3)	30 (93.8)			
<i>Negrita = estadísticamente significativo IC = intervalo de confianza</i>					

En cuanto a los resultados fetales, en la tabla 11 se encontró que en la puntuación APGAR no hubo una diferencia estadísticamente significativa entre los distintos métodos y ningún método se relacionó con APGAR bajo

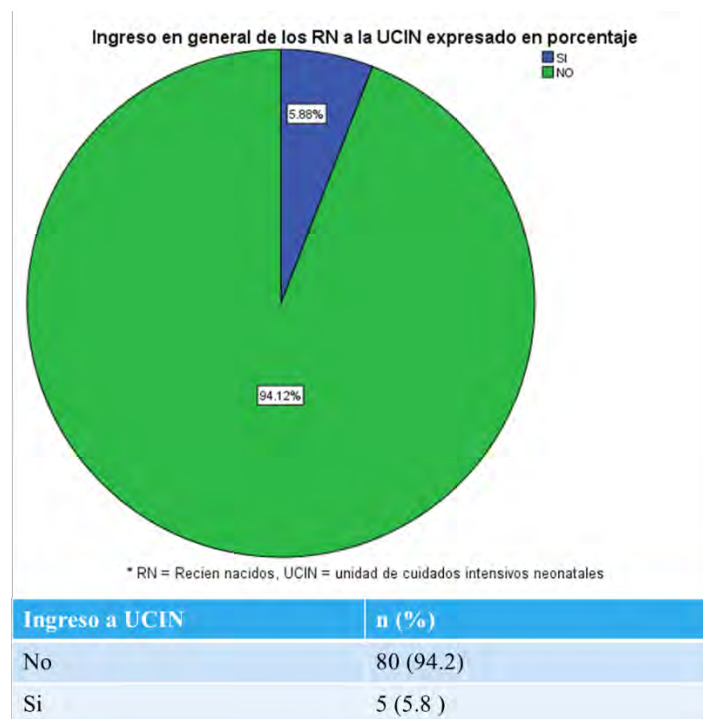
(< 7). Además se encontró que de los ingresos a UCIN el 94 % no lo requirió y el 6 % que fue ingresado fue para vigilancia por las horas de RPM, sin ninguna complicación relacionada al método de inducción utilizado, como se presenta en la gráfica 3.

Tabla 11: APGAR

Tabla donde se compara las medias \pm SD de la puntuación APGAR al minuto y cinco minutos de los RN entre los distintos métodos de inducción, valor de p y estadístico							
n=85	Misoprostol Vaginal (n=18)	Misoprostol Oral (n= 21)	Foley c/ Misoprostol (n =18)	Foley c/ Oxitocina (n=13)	Foley (n=15)	Valor p	Estadístico
APGAR 1 Media \pm SD	8.06 \pm .236	7.9 \pm .436	7.56 \pm 191	7.46 \pm 1.66	7.8 \pm .561	.562	ANOVA
APGAR 5 Media \pm SD	9 \pm .000	8.86 \pm .359	8.61 \pm 1.42	8.85 \pm .555	9 \pm .000	.485	

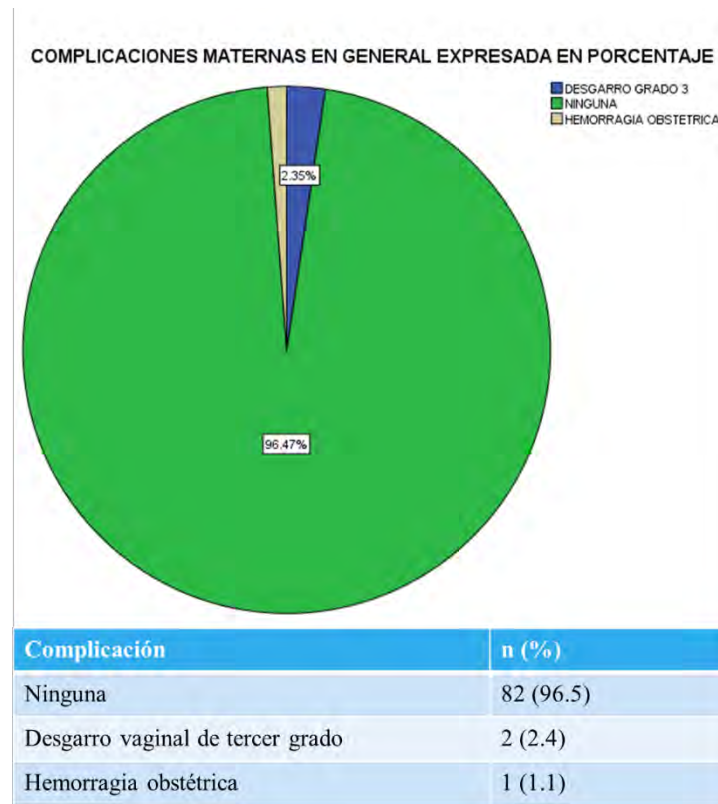
SD= desviación estándar , RN = recién nacidos

Gráfica 3: Ingreso a UCIN



Respecto a las complicaciones maternas, en la gráfica 4 se presenta que el 96.5 % de las paciente no tuvo ninguna complicación y las que se encontraron no estuvieron relacionadas con el método de inducción.

Grafica 4: Complicaciones maternas



De las pacientes que desarrollaron BRFP ninguna tuvo polisistolia y no se encontró relación con el método utilizado debido a que esta ocurrió en la conducción del TP y no al momento de la maduración cervical.

8. CONCLUSIONES

No existe un método superior a otro en base a los resultados, los métodos mecánicos solos o combinados representan una alternativa segura y eficaz y la elección quedará a consideración del médico tratante en relación a las condiciones materno fetales.

La mayor parte de las pacientes (96.5%) no tuvo ninguna complicación y las que se encontraron no estuvieron relacionadas con el método de inducción utilizado.

Ningún método de inducción se relacionó con una puntuación de APGAR bajo, por lo que son un método seguro en cuanto a resultados fetales.

Se encontró que no hay una diferencia significativa entre los distintos métodos en cuanto a la incidencia de cesárea.

9. DISCUSIÓN

Como se describe en el apartado de resultados se aleatorizaron 100 pacientes de las cuales se excluyeron 15, enrolando 85 pacientes como nuestra "n". La mayoría de las pacientes excluidas fue porque no se realizó un adecuado diagnóstico de inducción fallida o que simplemente se retiró el método elegido y se aplicó algún otro o se realizó una cesárea sin indicación médica. Si observamos el flujograma del número de pacientes enrolados podemos observar que los subgrupos que menos pacientes tenían son los grupos en los cuales no se utilizó el misoprostol ya sea solo o combinado, lo que sugiere que en nuestro medio existe un rechazo hacia los métodos mecánicos.

Es importante señalar que como se describió anteriormente en nuestro medio la mayoría de los obstetras en ambos hospitales que están a cargo del servicio de toco cirugía desconocen el adecuado diagnóstico de inducción fallida debido a que como se menciona en la literatura el United States National Institute of Child Health and Human Development, Society of Maternal-Fetal Medicine, and American College of Obstetricians and Gynecologists proporciono criterios basados en la evidencia para reducir el número de partos por cesárea realizados por inducción fallida en el fase latente del parto. El grupo definió inducción fallida como: falta de generación de contracciones regulares y cambios cervicales después de al menos 24 horas de administración de oxitocina, con rotura artificial de la membrana tan pronto como sea factible y seguro²². Esto fue reafirmado

por el consenso de el American College of Obstetricians and Gynecologists donde determinaron que el tiempo dedicado a la maduración cervical no se incluye al calcular la duración de la inducción o el diagnóstico de inducción fallida²³. Si tomamos en cuenta lo anterior en nuestro medio no se siguen ninguno de estos lineamientos para realizar el diagnóstico de inducción fallida ya que el protocolo en ambos hospitales es que la paciente puede durar 24 horas en trabajo de parto a partir de su ingreso, tomando en cuenta el tiempo que se utilizó para realizar la maduración cervical y en muchas ocasiones la duración es mucho menor a las 24 horas.

Lo anterior plantea una controversia respecto a los tiempos en los cuales una paciente debe permanecer en trabajo de parto después de haber realizado una inducción , una revisión retrospectiva del estudio Consortium of Safe Labor, que incluyó a más de 18,000 pacientes, se enfocó en la morbilidad neonatal y concluyó que en una inducción sin complicaciones con membranas rotas, después del inicio de la oxitocina, una fase latente de al menos 12 horas para mujeres nulíparas y 15 las horas para las mujeres multíparas es un criterio razonable para diagnosticar una inducción fallida²⁴. En un análisis de una cohorte multicéntrico que involucró a más de 10,000 mujeres nulíparas sometidas a la inducción del parto, el 96% alcanzó la fase activa del trabajo de parto en 15 horas. Los autores, miembros de la National Institute of Child Health and Human Development Maternal-Fetal Medical Units Network, concluyeron que la cesárea no debería realizarse por una inducción fallida

en la fase latente antes de al menos 15 horas después de la oxitocina y la ruptura de membranas²⁷. Lo anterior representa la literatura más actual respecto al diagnóstico de inducción fallida y si bien ambos estudio concluyen que el tiempo de trabajo de parto es menor a 24 horas (15 horas) no se debe de tomar en cuenta el tiempo que dura la maduración cervical.

De acuerdo a nuestros resultados en promedio nuestras pacientes duraron 15 horas en trabajo de parto tomando en cuenta el tiempo que duro la maduración cervical, lo anterior demuestra que en nuestras instituciones existe un diagnóstico erróneo de inducción fallida ya que las pacientes a las que se les realizo una cesárea fue porque presentaron distocia dinámica del trabajo de parto y en ambas instituciones se diagnostica por norma oficial mexicana cuando una paciente no ha progresado en cuanto a dilatación, borramiento o descenso de la presentación en un periodo de 4 horas³⁶. Muchas veces tomando en cuenta el tiempo de la maduración cervical. Lo anterior puede deberse a que en nuestro país no existe una norma o guía la cual establezca de manera concreta los criterios de una inducción fallida. Sin embargo a pesar de todas estas limitantes la efectividad no parece haberse afectado si se compara con la descrita en la literatura.

Respeto a la edad, IMC y talla de las pacientes observamos que no hubo una diferencia estadísticamente significativa entre grupos, es importante destacar estas variables debido a que la mayoría de los obstetras creen que la talla y el peso es un factor en el éxito de una

inducción como se puede observar en los resultados obtenidos la mayoría de las pacientes tenían obesidad, en un estudio realizado en 2016 en cual se compararon 4 métodos de inducción que incluían Foley sola, Foley con misoprostol , Foley con oxitocina y misoprostol vaginal solo la mayoría de las pacientes tenían un IMC menor a 30²¹. Es decir que solamente tenían sobrepeso, en dicho estudio la efectividad fue similar a la que nosotros encontramos lo que puede sugerir que el IMC no es un factor que influya en el resultado de la inducción.

Respecto a la talla la mayoría de los obstetras consideran que esta representa una limitante para tener un parto vaginal y existen guías que sugieren que la estatura de la paciente es un factor a considerar respecto al éxito de una inducción. El Hospital Clinic de Barcelona en su guía de inducción de trabajo de parto considera que si la paciente tiene una talla menor a 1.55 m la probabilidad de cesárea es de un 75%³⁷. De acuerdo a nuestros resultados la talla no representa un factor en el éxito de una inducción.

Lo observado respecto a los distintos métodos es que tienen un éxito del 68%, si se compara con la efectividad descrita en un estudio que fue realizado en 2016 donde se compararon 4 métodos de inducción (Foley sola, Foley con misoprostol , Foley con oxitocina y misoprostol vaginal solo)²¹, se le dio mayor énfasis al tiempo total del trabajo de parto y no a la efectividad de un método respecto a otro para lograr un parto vaginal, si comparamos nuestro estudio en términos de efectividad, nos encontramos

ligeramente por debajo de la efectividad que ellos reportaron 68 % vs 72% respectivamente²¹.

Esta diferencia claramente no representa una diferencia significativa y lo más probable es que se deba al tamaño de la muestra. En el estudio antes mencionado se aleatorizaron 492 pacientes, el estudio duro un periodo de 2 años y se realizó en 1 solo centro en Pensilvania. Nuestro estudio solo aleatorizó 85 pacientes acorde a nuestro cálculo del tamaño muestral. Lo anterior puede confirmar que la muestra fue adecuada ya que si lo comparamos con estudios con un tamaño de muestra más amplia la diferencia fue mínima y los resultados fueron similares.

Como ya se estableció no se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre los distintos métodos esto corresponde a los resultados reportados en la literatura cuando se comparan 2 o más métodos o combinación de ambos, lo que sugiere que no existe un método superior a otro en términos de éxito en lograr un parto vaginal, la literatura señala que la combinación de métodos de maduración mecánica y farmacológica puede tener beneficios modestos sobre el uso de un solo método. Una combinación de dos técnicas de maduración cervical parece lograr más partos vaginales dentro de las primeras 24 horas en comparación con el uso de una técnica, pero no parece afectar la tasa general de cesárea u ofrecer un beneficio en comparación con el uso simultáneo de un catéter con balón y oxitocina. En un metaanálisis de ensayos aleatorizados, la combinación de un catéter con balón y

prostaglandinas redujo la posibilidad de no lograr un parto vaginal dentro de las primeras 24 horas en comparación con las prostaglandinas solas (RR 0,45; IC del 95%: 0,28 a 0,71; 3 ensayos, 698 mujeres), pero no tuvo un impacto significativo en la probabilidad de parto por cesárea (RR 0,92; IC del 95%: 0,79 a 1,08; 8 ensayos, 1295 mujeres)²⁰.

Un ensayo aleatorizado demostró que las mujeres que recibieron terapia combinada (misoprostol y catéter con balón) dieron a luz más rápidamente que las que recibieron misoprostol solo (cociente de riesgos instantáneos [CRI] 1,92; IC del 95%: 1,42 a 2,59) o un catéter con balón solo (HR 1,87, IC del 95% 1,39-2,52); sin embargo, no hubo diferencias significativas en la frecuencia de partos por cesárea o resultados adversos en la salud materna o neonatal²¹. Si tomamos en cuenta estudios más recientes un ensayo clínico en el cual se incluyeron 200 pacientes, 100 para cada grupo que comparo el uso de misoprostol vaginal y Foley con misoprostol, no hubo diferencias entre los grupos con respecto a la paridad, el índice de masa corporal, la edad gestacional, la puntuación de Bishop, el peso al nacer o la indicación para la inducción. El tiempo hasta el parto fue significativamente más corto en el grupo combinado de Foley con misoprostol de 15.0 (11.0-21.8) horas (mediana [rango intercuartílico]) frente a 19.0 (14.0-27.3) horas en el grupo de solo misoprostol (P = 0.001). Esta diferencia de tiempo se mantuvo significativa después del subanálisis por paridad o después de excluir las cesáreas. No hubo diferencias entre

los grupos con respecto a la tasa o indicación de parto por cesárea, pérdida de sangre estimada, tasa de taquisistolia, corioamnionitis o resultados neonatales³⁸. Si comparamos este estudio con el nuestro nosotros si encontramos una diferencia en lo que respecta a la paridad de la paciente ya que nuestros resultados mostraron que existe una diferencia estadísticamente significativa respecto al éxito de una inducción cuando la paciente es multípara. (primípara OR 13.3,2.9-61.8), esto quiere decir que las pacientes que nunca han tenido un parto tienen 13 veces más riesgo de terminar en cesárea.

En relación al borramiento del cuello uterino existe un riesgo estadísticamente significativo cuando éste es menor al 30% (OR 3.77,1.44-1.85). Este es un dato que es importante destacar ya que la mayoría de los obstetras le dan mayor importancia a la altura de la presentación, en nuestros resultados se reporta que no es un factor estadísticamente significativo para valorar el éxito de una inducción.

La puntuación de Bishop tampoco representó un factor para valorar el éxito de una inducción si utilizamos como punto de corte una puntuación de Bishop menor o igual a 3 y el riesgo de cesárea, no hubo una diferencia estadísticamente significativa, lo anterior concuerda con lo reportado en la literatura ya que la mayoría de las pacientes tenían un Bishop menor o igual a 3²¹.

10. PROPUESTA DE ACCIÓN, CAMBIO Y TRANSFORMACIÓN

Ofertar dentro de los métodos de inducción los diferentes tipos, ya sea mecánicos, farmacológicos o mixtos, debido a que se encontró un índice de efectividad similar.

Crear conciencia en nuestra población mediante pláticas o asesoría tanto en consulta externa como de urgencias sobre el beneficio de un parto vaginal respecto a una cesárea y las diferentes posibilidades de inducción de trabajo de parto en caso de no desarrollar o tener alguna indicación específica.

Fomentar el uso de métodos de inducción de trabajo de parto en nuestro plantel, tanto los mecánicos, farmacológicos y los mixtos.

10.1 Recomendaciones y sugerencias

Realizar posters para colocarse en las consulta de Embarazo de Alto riesgo, en el consultorio 3 de urgencias y en el área de espera sobre los diferentes métodos de inducción de trabajo de parto, con esto las pacientes se verán familiarizadas con los distintos métodos, además que se informará sobre los beneficios de un parto vaginal.

Brindar pláticas y/o talleres tanto al personal médico como de enfermería para que conozcan los diferentes tipos de inducción que se pueden utilizar, sobre todo los métodos mixtos que aún no están tan familiarizados con su uso.

11. ASPECTOS ÉTICOS

11.1 Clasificación de la investigación

El reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud, en su artículo 17 considera la investigación como clase III, con un riesgo mayor que el mínimo, porque se utilizan medicamentos y procedimientos con métodos aleatorios de asignación.

11.2 Riesgos previsible y probables

Dentro de los riesgos que se pueden presentar esta la infección materna o fetal, cuyo riesgo aumenta a partir de las 24 horas en caso de que exista ruptura de membranas. Puede aparecer sufrimiento fetal agudo, para la cual se contara con los recursos necesarios para interrupción de inmediato vía cesárea. Ruptura uterina es un riesgo que puede presentarse como consecuencia a la hiperestimulación uterina, la cual también puede presentarse principalmente en la inducción con prostaglandinas. Otro de los riesgos durante la amniorexis espontánea o amniotomía la cual puede realizarse en algunos casos, es prolapso de cordón umbilical.

En algunos casos, donde las inducciones de parto tienen más de 24 horas puede ocasionar una hipotonía uterina posterior al parto o cesárea, y como complicación general asociado a parto o cesárea con o sin inducción es una hemorragia obstétrica.

11.3 Protección frente al riesgo físico y/o emocional

Explicar de manera clara todas las dudas, así como todo el procedimiento que se realizará, además de contar con los recursos necesarios para una interrupción de embarazo urgente en caso de ser necesario; podrá estar en contacto con su familiar directo, debido a que una inducción de parto puede ser prolongada y durar más de 24 hrs, por lo que requiere apoyo emocional constante.

11.4 Archivo confidencial de la investigación

Solo el autor y colaboradores tendrán acceso a toda la información recabada. Todos los datos arrojados durante la investigación que sean publicados, serán de carácter anónimo, protegiendo la identidad todas las pacientes.

11.5 Organización

11.5.1 Recursos humanos

Autor, colaboradores, asesor médico, asesor metodológico, residentes de ginecología y obstetricia, personal de enfermería, laboratorio así como de archivo y estadística.

11.5.2 Recursos materiales

Hojas, sonda Foley #18, equipo de bomba de infusión, espéculos, ampollitas de Oxitocina, tabletas de Misoprostol (Cytotec), jalea lubricante, gasas, agua estéril, Solución fisiológica, solución glucosada al 5%,

ultrasonido, equipos de venoclisis, equipo de fresenius, guantes, jabón, Registro cardiotocográfico, papel para registro cardiotocografico.

11.5.3 Capacitación del personal

Se brindó capacitación a los residentes de ginecología y obstetricia sobre la manera correcta de realizar las inducciones de trabajo de parto, con los diferentes métodos propuestos y sobre el registro cronológico del trabajo de parto de cada paciente seleccionada, así como el correcto llenado de la hoja de recolección de datos.

Se proporcionó una caja y carpeta asignada con el nombre del protocolo, que contaba con el material necesario para cada inducción, así como los consentimientos informados y hojas de recolección de datos.

11.6 Financiamiento

Se financió por parte del Programa de SALUD REPRODUCTIVA del estado de Coahuila una caja de Misoprostol tabletas de 200 mcg, de nombre comercial "Cytotec", debido a que el hospital no cuenta con dicho medicamento. El resto de los recursos utilizados fueron proporcionados por la institución.

12. CRONOGRAMA

Actividades	2017			2018		
	FEB	MAR	→	FEB	MAR	ABR
Revisión y aprobación del protocolo	X					
Registro del protocolo		X				
Recolección de la información		X	X	X	X	
Captura de datos		X	X	X	X	
Análisis de datos				X	X	
Interpretación de resultados					X	X
Elaboración de artículo					X	X
Elaboración del escrito médico					X	X

13. BIBLIOGRAFÍA

1. Romero Arauz, J. F. *et al.* *Reducción de la Frecuencia de OPERACIÓN CESÁREA Evidencias y Recomendaciones. Guía De Práctica Clínica Gpc* (2014).
2. Félix Báez, C. A. *Manual de maniobras y procedimientos en obstetricia.pdf.* (2006).
3. Crane, J. M. G. Factors Predicting Labor Induction Success: A Critical Analy... : *Clinical Obstetrics and Gynecology.* **49**, 573–584 (2006).
4. Vogel, J. P., Hofmeyr, G. J. & Bch, M. B. Global Perspectives on Elective Induction of Labor. **57**, 331–342 (2014).
5. Eikelder, M. L. G. *et al.* Induction of labour at term with oral misoprostol versus a Foley catheter (PROBAAT-II): a multicentre randomised controlled non-inferiority trial. **387**, 1619–1628 (2016).
6. Aragón-Hernández, J. P. *et al.* Clinical protocol for labor induction: Consensus proposal | Protocolo clínico para inducción del trabajo de parto: Propuesta de consenso. *Ginecol. Obstet. Mex.* **85**, 314–324 (2017).
7. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud, S. de S. Guía de Práctica Clínica Inducción del Trabajo de parto en el segundo nivel de atención SS-218-09 - Evidencias y Recomendaciones. *Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica* 78 (2013).
8. WHO. *Induction of labour.* **1**, (2011).
9. Ginecologi, D. Inducción del parto (actualizado julio del 2013). *Progresos Obstet. y Ginecol.* **58**, 54–64 (2015).
10. Hemorrhage, P. & Vaginal, F. Patient Safety Checklist. **121**, 1151–1152 (2013).
11. Heinemann, J., Gillen, G., Sanchez-ramos, L. & Kaunitz, A. M. Do mechanical methods of cervical ripening increase infectious morbidity ? A systematic review. 177–188 (2008).
doi:10.1016/j.ajog.2008.05.005

12. Willians, Cunningham Gary, L. K. Williams_Obstetricia.Pdf. 434, 435 (2011).
13. Yount, S. M. & Lassiter, N. The Pharmacology of Prostaglandins for Induction of Labor. *J. Midwifery Women's Heal.* **58**, 133–144 (2013).
14. MONA LYDON -ROCHELLE , PH .D., VICTORIA L. HOLT , PH .D., THOMAS R. EASTERLING , M.D., AND DIANE P. MARTIN, P. . D. Risk of uterine rupture during labor among women with a prior cesarean delivery. *English J.* **345**, 3–8 (2001).
15. GOETZL, L. Methods of Cervical Ripening and Labor Induction. *Clin. Obstet. Gynecol.* **57**, 377–390 (2014).
16. Tang, O. S. Pharmacokinetics of different routes of administration of misoprostol. *Hum. Reprod.* **17**, 332–336 (2002).
17. Shetty, A., Mackie, L., Danielian, P., Rice, P. & Templeton, A. Sublingual compared with oral misoprostol in term labour induction: A randomised controlled trial. *BJOG An Int. J. Obstet. Gynaecol.* **109**, 645–650 (2002).
18. Sharma, K. J., Grubbs, B. H., Mullin, P. M., Opper, N. & Lee, R. H. Labor induction utilizing the foley balloon : a randomized trial comparing standard placement versus immediate removal. 1–6 (2015). doi:10.1038/jp.2014.229
19. Yang, F., Huang, S., Long, Y. & Huang, L. Double-balloon versus single-balloon catheter for cervical ripening and labor induction: A systematic review and meta-analysis. *J. Obstet. Gynaecol. Res.* **44**, 27–34 (2018).
20. Jozwiak, M. *et al.* Mechanical methods for induction of labour. *Cochrane database Syst. Rev.* CD001233 (2012). doi:10.1002/14651858.CD001233.pub2
21. Levine, L. D. *et al.* Mechanical and Pharmacologic Methods of Labor Induction: A Randomized Controlled Trial. *Obstet. Gynecol.* **128**, 1357–1364 (2016).
22. Spong, C. Y., Berghella, V., Wenstrom, K. D., Mercer, B. M. &

- Saade, G. R. Preventing the first cesarean delivery: Summary of a joint Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development, Society for Maternal-Fetal Medicine, and American College of Obstetricians and Gynecologists Workshop. *Obstet. Gynecol.* **120**, 1181–1193 (2012).
23. Delivery, C. Safe Prevention of the Primary Cesarean Delivery. *Soc. for Matern. Med.* **123**, 693–711 (2014).
 24. Kawakita, T. *et al.* Duration of Oxytocin and Rupture of the Membranes before Diagnosing a Failed Induction of Labor. *Obstet. Gynecol.* **128**, 373–380 (2016).
 25. Rouse, D. J. *et al.* Failed labor induction: Toward an objective diagnosis. *Obstet. Gynecol.* **117**, 267–272 (2011).
 26. Rouse, D. J., Owen, J. & Hauth, J. C. Criteria for failed labor induction: Prospective evaluation of a standardized protocol. *Obstet. Gynecol.* **96**, 671–677 (2000).
 27. Grobman, W. A. *et al.* Defining failed induction of labor. *Am. J. Obstet. Gynecol.* **218**, 122.e1-122.e8 (2018).
 28. Guendelman, S. *et al.* Prevalence, disparities, and determinants of primary cesarean births among first-time mothers in Mexico. *Health Aff.* **36**, 714–722 (2017).
 29. Chen, W. *et al.* A systematic review and network meta-analysis comparing the use of Foley catheters, misoprostol, and dinoprostone for cervical ripening in the induction of labour. *BJOG An Int. J. Obstet. Gynaecol.* **123**, 346–354 (2016).
 30. Gómez, J. D. *et al.* Vaginal misoprostol and cervical ripening balloon for induction of labor in late-term pregnancies. 1–5 (2016). doi:10.1111/jog.13193
 31. Fruhman, G. *et al.* Tension compared to no tension on a Foley transcervical catheter for cervical ripening: a randomized controlled trial. *Am. J. Obstet. Gynecol.* **216**, 67.e1-67.e9 (2017).
 32. Komala, K., Reddy, M., Jehan Quadri, I., Suneetha, B. & Ramya, V.

- Comparative study of oral and vaginal misoprostol for induction of labour, maternal and foetal outcome. *J. Clin. Diagnostic Res.* **7**, 2866–2869 (2013).
33. Wing, D. A. *et al.* Misoprostol Vaginal Insert and Time to Vaginal Delivery. *Obstet. Gynecol.* **122**, 201–209 (2013).
 34. Delaney, S. *et al.* Labor induction with a foley balloon inflated to 30 mL compared with 60 mL: A randomized controlled trial. *Obstet. Gynecol.* **115**, 1239–1245 (2010).
 35. Cromi, A. *et al.* Is transcervical Foley catheter actually slower than prostaglandins in ripening the cervix? A randomized study. *Am. J. Obstet. Gynecol.* **204**, 338.e1-338.e7 (2011).
 36. Diario Oficial de la Federación. NORMA Oficial Mexicana NOM-007-SSA2-2016, Para la atención de la mujer durante el embarazo, parto y puerperio, y de la persona recién nacida. 07/04/2016
Available at:
http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5432289&fecha=07/04/2016.
 37. Materno-fetal, M. & CI, H. C. de B. Protocolo inducción del parto y métodos de maduración cervical. 1–20
 38. Al-Ibraheemi, Z., Brustman, L., Bimson, B. E., Porat, N. & Rosenn, B. Misoprostol With Foley Bulb Compared With Misoprostol Alone for Cervical Ripening: A Randomized Controlled Trial. *Obstet. Gynecol.* **131**, 23–29 (2018).

14. APÉNDICE

14.1 Instrumento

ANEXO INDUCCION DEL TP

EXPEDIENTE: _____

NOMBRE: _____
EDAD: _____ AÑOS
EMBARAZO: _____ SOG _____ G P A C _____
CSD: _____ TALLA: _____ IMC: _____ OBESIDAD GRADO: 1 2 3 _____
FU: _____ PEF J HOMBON: _____ PEF X US _____ ILA: _____ BISHOP: _____
RPM: NO SI HORAS EXTRA HOSPITALARIAS: _____
TIEMPO EN TRABAJO DE PARTO: _____ TIEMPO EXPULSION: _____
OPERADOR: _____ R () RESIDENTE/MA SUPERVISOR (E): _____
FECHA: _____

PATOLOGÍAS AGREGADAS: DHE DM DMG ENF TIROIDEA ANEMIA IVU SD FEBRIL
MEDICAMENTOS: _____

INFECCIONES VAGINALES (CERVALES): SI NO CUAL: _____
TRATAMIENTO: _____
RESOLUCION: SI NO

METODO MECANICO DE INDUCCION:

FOLEY SOLA: FOLEY C/MISD: FOLEY/COE: DB SOLA: DB C/MISD: DB C/DRI:

HORA DE APLICACION: _____ DILATAION: _____ BORRAMIENTO: _____ ALTURA: _____ BISHOP: _____
HORA DE EXPULSION: _____ DILATAION: _____ BORRAMIENTO: _____ ALTURA: _____ BISHOP: _____

TIEMPO DE EXPULSION: _____ ACTIVIDAD UTERINA REGULAR: SI NO

MISD/FOC/STEL ADYUVANTE:

1º DOSE: HORA DE APLICACION _____ DILATAION: _____ BORRAMIENTO: _____ ALTURA: _____ BISHOP: _____
TIEMPO DE REVALORACION _____ DILATAION: _____ BORRAMIENTO: _____ ALTURA: _____ BISHOP: _____

2º DOSE: HORA DE APLICACION _____ DILATAION: _____ BORRAMIENTO: _____ ALTURA: _____ BISHOP: _____
TIEMPO DE REVALORACION _____ DILATAION: _____ BORRAMIENTO: _____ ALTURA: _____ BISHOP: _____

3º DOSE: HORA DE APLICACION _____ DILATAION: _____ BORRAMIENTO: _____ ALTURA: _____ BISHOP: _____
TIEMPO DE REVALORACION _____ DILATAION: _____ BORRAMIENTO: _____ ALTURA: _____ BISHOP: _____

ALCANZO ACTIVIDAD UTERINA REGULAR → SI NO

TIEMPO TOTAL _____ CONDICIONES FINALES → DILATAION: _____ BORRAMIENTO: _____ ALTURA: _____ BISHOP: _____

COE/STEL ADYUVANTE:

HORA DE APLICACION _____ DILATAION: _____ BORRAMIENTO: _____ ALTURA: _____ BISHOP: _____

ACTIVIDAD UTERINA REGULAR: SI NO TIEMPO: _____
DOSE → 2mU _____ 4mU _____ 6mU _____ 8mU _____

TIEMPO TOTAL _____ CONDICIONES FINALES → DILATAION: _____ BORRAMIENTO: _____ ALTURA: _____ BISHOP: _____

|

*Revisar cuidadosamente en caso de cambios

METODO FARMACOLOGICO DE INDUCCION:

MISOPROSTOL VIA DE ADMINISTRACION: ORAL VAGINAL

1ª DOSE: HORA DE APLICACION: _____ DILATAION: _____ BORRAMIENTO: _____ ALTURA _____ BISHOP _____
TIEMPO DE REVALORACION: _____ DILATAION: _____ BORRAMIENTO: _____ ALTURA _____ BISHOP _____

ACTIVIDAD UTERINA REGULAR: SI NO TIEMPO: _____

2ª DOSE: HORA DE APLICACION: _____ DILATAION: _____ BORRAMIENTO: _____ ALTURA _____ BISHOP _____
TIEMPO DE REVALORACION: _____ DILATAION: _____ BORRAMIENTO: _____ ALTURA _____ BISHOP _____

ACTIVIDAD UTERINA REGULAR: SI NO TIEMPO: _____

3ª DOSE: HORA DE APLICACION: _____ DILATAION: _____ BORRAMIENTO: _____ ALTURA _____ BISHOP _____
TIEMPO DE REVALORACION: _____ DILATAION: _____ BORRAMIENTO: _____ ALTURA _____ BISHOP _____

ACTIVIDAD UTERINA REGULAR: SI NO TIEMPO: _____

TIEMPO TOTAL _____ CONDICIONES FINALES → DILATAION: _____ BORRAMIENTO: _____ ALTURA _____ BISHOP _____

OXITOCINA ADYUVANTE PARA CONDUCCION:

HORA DE APLICACION: _____ DILATAION: _____ BORRAMIENTO: _____ ALTURA _____ BISHOP _____

ACTIVIDAD UTERINA REGULAR: SI NO TIEMPO: _____

DOSE → 2mU _____ 4mU _____ 6mU _____ 8mU _____ 10mU _____ 12mU _____ 14mU _____ 16mU _____ 18mU _____
Otra (especifica dosis): _____

TIEMPO TOTAL _____ CONDICIONES FINALES* → DILATAION: _____ BORRAMIENTO: _____ ALTURA _____ BISHOP _____

RESULTADOS MATERNO:

PARTO EUTICICO DISTOCICO CESAREA INDICACION*: _____

SANGRADO ESTIMADO: _____ CC HEMORRAGIA SI: NO:

ATOMIA: _____

SUBINVOLUCION: _____

LACERACION: _____

Otro: _____

Hgb ingreso: _____ Hgb 1º control: _____ Hgb 2º control: _____

Hgb 3º control: _____ Hgb 4º control: _____ Hgb 5º control: _____

Hgb egreso: _____

Transfusiones: no _____ si _____

Paquetes globulares: no _____ si _____ cuantos _____

Plasma: no _____ si _____ cuantos _____

Complicaciones: _____

Internamiento: maternidad: _____ terapia intensiva _____

Días: _____

RESOLUCION DEL EMBARAZO

SDG X CAPURRO _____

PESO RN: _____ AFGAR: _____ SILVERMAN: _____ PAGRESION: SI NO

*Reservado solamente en casa de cesárea

14.2 Directorio de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo variable
Edad	Edad biológica, tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo. Cualquiera de los periodos en que se considera dividida la vida de una persona, o cualquiera de dichos periodos por sí solo. Una división común de la vida de una persona por edades es la de bebé, niño, púber, adolescente, joven, adulto, mediana edad y tercera edad.	Tiempo de vida transcurrido en años	Numérica, discreta
Talla	La estatura, talla o altura humana varía de acuerdo con la genética y la nutrición	Longitud medida de los pies a la cabeza en metros	Numérica, continua

	<p>principalmente. Se miden normalmente desde pies a cabeza, en centímetros o metros; pies o pulgadas en el sistema anglosajón. En la mayoría de los países del mundo, la estatura promedio de los varones adultos varía entre 1.70 a 1.80 metros, y de las mujeres adultas entre 1.55 a 1.65 metros; aunque las medidas difieren mucho de las regiones, según el nivel de desarrollo (acorde a la nutrición) y la raza (acorde a la genética)</p>		
Índice de masa corporal	Es una razón matemática que asocia la masa y la talla de un individuo, ideada por el	Con el sistema métrico, la fórmula para el IMC es el peso	Numérica, continua

	<p>estadístico belga Adolphe Quetelet; por lo que también se conoce como índice de Quetelet.</p> <p>Hay que destacar que no se pueden aplicar los mismos valores de IMC en niños y adolescentes debido a su constante aumento de estatura y desarrollo corporal, por lo que se obtiene un IMC respecto a su edad y sexo.</p> <p>Por ello, primero se deberá contar con la fecha de nacimiento y de medición para obtener la edad calculada y así ser más precisos al categorizar a éste grupo de edad. Después se</p>	<p>en kilogramos dividido por la estatura en metros cuadrados.</p> <p>Debido a que la estatura por lo general se mide en centímetros, divide la estatura en centímetros por 100 para obtener la estatura en metros.</p>	
--	---	---	--

	<p>calculará el IMC con la misma fórmula que para el adulto, y después de calcularse el IMC para este grupo de edad, el valor del IMC se comparará en tablas de crecimiento del CDC para el IMC por edad tanto para niños y niñas respectivamente para obtener la categoría del percentil. Dichos percentiles son una medida de dispersión que se utiliza con más frecuencia para evaluar el tamaño y los patrones de crecimiento de cada niño en los Estados Unidos, debido a que son menos susceptibles a presentar valores</p>		
--	---	--	--

	<p>extremos y por lo tanto errores en los rangos de valores. El percentil indica la posición relativa del número del IMC del niño entre niños del mismo sexo y edad. Las tablas de crecimiento muestran las categorías del nivel de peso que se usan con niños y adolescentes (bajo peso, peso saludable, sobrepeso y obeso)</p>		
Paridad	Número de partos que ha tenido una mujer	1 = Primípara 2 = Multípara	Dicotómica, cualitativa, nominal
Edad gestacional	Se refiere a la edad de un embrión, un feto o un recién nacido desde el primer día de la última menstruación. Es un sistema estandarizado	Edad del feto medido en semanas	Dicotómica, cualitativa, nominal

	<p>para cuantificar la progresión del embarazo y comienza aproximadamente 2 semanas antes de la fertilización. De por sí, no constituye el comienzo del embarazo, un punto que se mantiene controversial, por lo que se han diseñado sistemas alternos de conteos para dar con el comienzo del embarazo.</p>		
Dilatación	<p>La dilatación cervical es el agrandamiento de abertura del cuello uterino, va de 0 a 10 cm. Tanto el borramiento como la dilatación cervical se miden de manera subjetiva por</p>	<p>Medida de 0 a 10 cm</p>	<p>Numérica discreta</p>

	<p>exploración vaginal. Si el cuello se dilata o se adelgaza, el parto es inminente. La dilatación de 4 cm es importante porque comienza el trabajo activo de parto.</p>		
Dilatación	<p>La dilatación cervical es el agrandamiento de abertura del cuello uterino, va de 0 a 10 cm. Tanto el borramiento como la dilatación cervical se miden de manera subjetiva por exploración vaginal. Si el cuello se dilata o se adelgaza, el parto es inminente. La dilatación de 4 cm es importante porque comienza el trabajo activo de parto.</p>	<p>1 = cerrado 2 = 1 o mas</p>	<p>Dicotómica, cualitativa, nominal</p>

Borramiento	Es el adelgazamiento y acortamiento del cuello del útero. Viene acompañado de contracciones y presión del bebé sobre el cuello.	Medido del 0 al 100 expresado en porcentaje	Numérica discreta
Borramiento	Es el adelgazamiento y acortamiento del cuello del útero. Viene acompañado de contracciones y presión del bebé sobre el cuello.	1 = 30% o menos 2 = más del 30 %	Dicotómica, cualitativa, nominal
Altura	Relaciona el vértice de la presentación (la parte más prominente) con líneas paralelas que parten desde las espinas ciáticas. Estas líneas se miden en centímetros y son negativas por encima de las espinas y positivas hacia abajo.	Medida en centímetros desde menos 3 hasta más 3	Numérica Discreta

<p>Altura</p>	<p>Relaciona el vértice de la presentación (la parte más prominente) con líneas paralelas que parten desde las espinas ciáticas. Estas líneas se miden en centímetros y son negativas por encima de las espinas y positivas hacia abajo.</p>	<p>1= libre (-3 o menos) 2= -2 o más</p>	<p>Dicotómica, cualitativa, nominal</p>
<p>Puntuación Bishop</p>	<p>Es una puntuación que valora el cuello uterino en el trabajo de parto y ayuda a predecir si será requerida inducción del parto. También se ha utilizado para evaluar las probabilidades de parto prematuro espontáneo. El test de Bishop fue desarrollado por el Dr. Edward Bishop y se</p>	<p>La puntuación total se logra mediante la evaluación de los siguientes cinco componentes en el examen vaginal: •Dilatación cervical</p>	<p>Numérica Discreta</p>

	<p>publicó en agosto de 1964 hay, en general, una buena correlación entre el resultado de una inducción y las condiciones obstétricas en que ésta se lleva a cabo. La utilización de un índice como el propuesto por Bishop permite establecer, sobre todo en multíparas, un pronóstico bastante aproximado. Así, cuando el índice de Bishop es >7, la cifra de éxitos se sitúa entre 95% a 99%, con un índice de 4 a 6, en 80% a 85%.</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Borramiento cervical •Consistencia cervical •Posición cervical •Encajamiento fetal <p>Cada componente se le asigna una puntuación de 0 a 2 o 0 a 3. La puntuación más alta posible es 13.</p>	
--	---	---	--

<p>Puntuación Bishop</p>	<p>Es una puntuación que valora el cuello uterino en el trabajo de parto y ayuda a predecir si será requerida inducción del parto. También se ha utilizado para evaluar las probabilidades de parto prematuro espontáneo. El test de Bishop fue desarrollado por el Dr. Edward Bishop y se publicó en agosto de 1964 hay, en general, una buena correlación entre el resultado de una inducción y las condiciones obstétricas en que ésta se lleva a cabo. La utilización de un índice como el propuesto por Bishop permite establecer,</p>	<p>1 = 3 o menos 2 = mayor a 3</p>	<p>Dicotómica, cualitativa, nominal</p>
--------------------------	---	--	---

	<p>sobre todo en multíparas, un pronóstico bastante aproximado. Así, cuando el índice de Bishop es >7, la cifra de éxitos se sitúa entre 95% a 99%, con un índice de 4 a 6, en 80% a 85%.</p>		
Parto	<p>El parto humano, también llamado nacimiento, es la culminación del embarazo humano hasta el periodo de la salida del bebé del útero. La edad de un individuo se define por este suceso en muchas culturas. Se considera que una mujer inicia el parto con la aparición de</p>	<p>1 = Cesárea 2 = Parto Vaginal</p>	<p>Dicotómica, cualitativa, nominal</p>

	<p>contracciones uterinas regulares, que aumentan en intensidad y frecuencia, acompañadas de cambios fisiológicos en el cuello uterino. El proceso del parto natural se categoriza en tres fases: el borramiento y dilatación del cuello uterino, el descenso y nacimiento del bebé y el alumbramiento de la placenta. El parto puede verse asistido con medicamentos como anestésicos o la oxitocina, utilizada ante complicaciones de retraso grave de alumbramiento. Junto con la episiotomía</p>		
--	--	--	--

	<p>(incisión quirúrgica en la zona del perineo), todo esto no debe hacerse nunca de manera rutinaria, ya que el parto más seguro es el que evoluciona espontáneamente y en el que no se interviene innecesariamente. En algunos embarazos catalogados como de riesgo elevado para la madre o el feto, el nacimiento ocurre por cesárea: la extracción del bebé a través de una incisión quirúrgica en el abdomen</p>		
APGAR	<p>El test de APGAR es un examen clínico que se realiza al recién nacido después del parto, en</p>	<p>A cada parámetro se le asigna una puntuación</p>	<p>Numérica Discreta</p>

	<p>donde el pediatra, neonatólogo o enfermero/a certificado/a realiza una prueba en la que se valoran cinco parámetros para obtener una primera valoración simple, y clínica sobre el estado general del neonato después del parto.</p> <p>El recién nacido es evaluado de acuerdo a cinco parámetros fisiológicos simples, que son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tono muscular. • Esfuerzo respiratorio. • Frecuencia cardíaca. • Reflejos. 	<p>entre 0 y 2, sumando las cinco puntuaciones se obtiene el resultado del test (máximo de 10).</p> <p>El test se realiza al minuto, a los cinco minutos</p>	
--	--	--	--

	• Color de la piel		
--	--------------------	--	--

14.3 Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO INDUCCIÓN DEL PARTO / MADURACIÓN CERVICAL PARA EL PROTOCOLO DE: "Efectividad de los distintos métodos de inducción de trabajo de parto"

¿En qué consiste?

La inducción del parto / maduración cervical es un conjunto de actuaciones o procedimientos encaminados a provocar la finalización del embarazo, ya sea por causas médicas o del embarazo, teniendo cuidado del bienestar del bebe.

La inducción del parto / maduración cervical se puede hacer de varias formas, aisladas o combinadas entre ellas:

1. Ruptura de la bolsa amniótica (bolsa donde se encuentra el bebe y el líquido amniótico dentro de la matriz o útero).
2. Colocación a nivel del cuello del útero de una sonda (llamada Sonda Foley), que favorece la dilatación sin utilizar medicamento, ya que generará tracción y compresión del cuello del útero.
3. Administración de comprimidos/ tabletas por vía oral o vaginal, 50 mcg de misoprostol con nombre comercial de Cytotec®, el cual es un protector gástrico que se utiliza para la prevención de la úlcera gástrica; también es un potente estimulador de la contractilidad uterina y favorece la maduración del cuello del útero, por ello en la actualidad también se utiliza en el campo de la obstetricia. En nuestro centro, su uso se hace siguiendo la normativa mexicana para la utilización de medicamentos en situaciones especiales, como la inducción del parto en embarazadas sin antecedente de cirugía uterina previa. Los principales efectos adversos del misoprostol se deben a que favorece la contractilidad del músculo liso intestinal y vascular, lo que condiciona que puedan aparecer náuseas, vómitos, enrojecimiento cutáneo, hipotensión arterial, fiebre, diarrea, dolor abdominal, temblor y escalofríos. En el caso de la inducción del parto se utilizan dosis muy bajas, por lo que los efectos secundarios son poco frecuentes. Puede ocurrir que se produzca una actividad uterina excesiva. Otras complicaciones que pueden aparecer y que comportan que se tenga que realizar una cesárea son: compromiso del bienestar fetal, fracaso de inducción y rotura uterina. Estas complicaciones tienen una frecuencia similar a la utilización de otros métodos para la inducción del parto. En caso de ser necesario se repetirá la misma dosis con un máximo de 3 dosis.
4. Administración de una hormona llamada oxitocina que produce las contracciones del útero/matriz (la oxitocina se produce en una glándula del cerebro de forma natural durante el trabajo de parto). Por medio de una bomba se controla la cantidad administrada y manda cantidades iguales de esta hormona en un tiempo específico; ésta puede utilizarse desde un inicio de la inducción o se puede combinar con las técnicas anteriores.

¿Qué complicaciones pueden aparecer?

Aunque el procedimiento de inducción / maduración es bastante empleado y sus riesgos son mínimos, alguna vez pueden aparecer complicaciones que requiera de una cesárea, como son:

1. Compromiso del bienestar del bebe.
2. Fracaso de la inducción.
3. Ruptura uterina, complicación muy poco frecuente.

En el caso de la paciente, la opción propuesta es:

En _____ a _____ de _____ de 20____
(Lugar y fecha)

Yo, _____ acepto participar en el protocolo titulado "Efectividad de los distintos métodos de inducción de trabajo de parto" manifestando que:

En forma voluntaria y sin ninguna presión, estoy consciente en que, el o la doctor (a) _____ y el personal paramédico asignado, me realicen y controlen la INDUCCIÓN DEL PARTO / MADURACIÓN CERVICAL.

Entiendo que ese procedimiento consiste básicamente en provocar la finalización del embarazo (nacimiento del bebé), por causas médicas u obstétricas (propias del embarazo), lo cual se puede realizar de diferentes formas dependiendo de las características de cada caso, quedando a juicio del médico tanto su indicación como la elección del método empleado.

Entiendo que este procedimiento terminará con el nacimiento de un nuevo bebé. QUE ESTA ATENCIÓN MÉDICA NO GARANTIZA EL NACIMIENTO DE UN BEBÉ COMPLETAMENTE SANO; se me ha explicado que la garantía no es total pues la práctica de la medicina y la cirugía no son ciencias exactas y que por lo tanto no se pueden garantizar resultados que no dependen exclusivamente del médico y como en cualquier procedimiento pueden ocurrir complicaciones. El personal asignado debe colocar todo su conocimiento para buscar obtener el mejor resultado.

Se me ha informado y entiendo que la inducción del parto es ampliamente utilizada y sus riesgos no son elevados, pero que como en cualquier procedimiento médico puede condicionar a complicaciones en la madre o en el bebe, siendo las más importantes:

1. Infección materna o fetal, cuyo riesgo aumenta principalmente a partir de las 24 horas de la rotura de la bolsa amniótica.
2. Aparición de sufrimiento fetal agudo (Sufrimiento del bebe), por disminución del aporte de oxígeno al feto durante las contracciones uterinas.
3. Fracaso de la inducción (que la inducción del parto arriba explicada, no se presente)
4. Ruptura uterina
5. Prolapso de cordón (salida del cordón umbilical hacia la vagina antes del nacimiento del bebe)
6. Falta de contracción del útero (matriz) después del parto o cesárea con hemorragia severa (sangrado severo).

La aparición de alguna de estas complicaciones conlleva habitualmente a la realización de una cesárea abdominal para proteger la vida de la madre o del niño y, en caso de ruptura uterina o falta de contracción del útero con hemorragia (sangrado excesivo), será necesario la extracción de la matriz/útero (histerectomía) quedando con una imposibilidad permanente de tener hijos (esterilidad).

La posibilidad de complicaciones severas como histerectomía, pelvi-peritonitis, ruptura uterina, trombosis o muerte son raras, sin embargo, se me recalca, que todos los procedimientos quirúrgicos tienen riesgo de muerte sin importar la razón por la que se realicen.

Posterior a la evaluación individual de mi caso en particular, se me informa sobre los beneficios de la inducción / maduración cervical y de las complicaciones más habituales que pueden aparecer. Se me informa de la manera más comprensible y se responden todas mis dudas respecto al procedimiento, yo tomo la decisión libre y consciente de autorizar la inducción/maduración cervical y se me informa que puedo decidir salir del protocolo en el momento que yo lo desee.

Los materiales utilizados durante la realización del protocolo previamente mencionado, corren por cuenta del autor del estudio, así mismo se me informa que no recibiré ningún tipo de remuneración económica por mi participación. Yo autorizo que los datos, muestras biológicas e imágenes obtenidas durante el procedimiento puedan ser utilizadas y publicadas con fines de enseñanza, protegiendo el anonimato de mi persona.

Paciente

INVESTIGADOR O MEDICO RESPONSABLE

Nombre _____

Nombre _____

Firma _____

Testigo 1

Nombre _____

Firma _____

Firma _____

Testigo 2

Nombre _____

Firma _____