

**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD.**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**"FACTORES ASOCIADOS AL PARTO POR CESÁREA EN  
PACIENTES INDUCIDAS EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE  
TACNA EN EL PERIODO 2010- 2020"**

**Tesis para optar el Título Profesional de:**

**MÉDICO CIRUJANO**

**PRESENTADA POR: Br. José Alejandro Pareja Plata**

**ASESOR: MED. AMILCAR TINOCO SALAZAR**

**TACNA – PERÚ**

**2022**

## ÍNDICE

Resumen .....	3
Abstract .....	4
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	5
1.1 FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA .....	5
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	6
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	6
OBJETIVO GENERAL .....	6
OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	6
1.4 JUSTIFICACIÓN .....	7
1.5 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS .....	9
CAPÍTULO II: REVISIÓN DE LA LITERATURA .....	10
2.1 ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN .....	10
2.2 MARCO TEÓRICO .....	20
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS, VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	34
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....	38
CAPÍTULO V: PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS .....	42
CAPÍTULO VI: RESULTADOS .....	44
DISCUSIÓN .....	60
CONCLUSIONES .....	65
RECOMENDACIONES .....	66
BIBLIOGRAFÍA .....	67
ANEXOS .....	75

## Resumen

**Objetivo:** Identificar los factores asociados para cesárea en pacientes con inducción de trabajo de parto en el Hospital Hipólito Unanue en el periodo 2010-2020. **Materiales y métodos:** Se realizó una cohorte retrospectiva usando los datos del Sistema Informático Perinatal (SIP) y de las historias clínicas, que incluyó a gestantes que tuvieron inducción de trabajo de parto, con gestación única y edad gestacional igual o mayor a 37 semanas que fueron atendidas entre enero 2010 y diciembre 2020 en un hospital de segundo nivel de complejidad de Tacna, Perú. Se excluyeron las inducciones realizadas por óbito fetal. Se realizó estadística descriptiva y el análisis inferencial mediante regresión de Poisson. **Resultados:** Se incluyeron en el estudio 170 casos que cumplieron los criterios de inclusión. El 27.6% de inducciones realizadas culminó en cesárea. La incidencia de cesáreas fue mayor en las que gestantes que tuvieron un producto con un peso <2500 g (RRa: 7.31; IC 95%: 4.54 a 11.76) o >4000 gramos (RRa: 2.79; IC 95%: 1.70 a 4.60), en comparación con aquellos que pesaron entre 2500 a 4000 gramos. Las gestantes primíparas, presentaron una incidencia mayor (RRa: 2.52; IC 95%: 1.50 a 4.25) de cesáreas. **Conclusiones:** Los factores asociados a cesárea en pacientes con inducción de parto fueron el peso del producto y la primiparidad.

Palabras clave: Trabajo de Parto Inducido, Cesárea

## Abstract

**Objective:** To identify the risks factors for caesarean section in patients who undergo in labor induction at Hipolito Unanue Hospital between 2010-2020. **Materials and methods:** A retrospective cohort was made using data from the Sistema Informático Perinatal (SIP) and clinical records wich include pregnant who undergo in labor induction with single term pregnancy and were attended between January 2010 and December 2020 at Hipolito Unanue Hospital in Tacna, Perú. Stillbirth inductions were excluded. A descriptive stadistical analysis and Poisson regression were made. **Results:** In this study, 170 women were included. Caesarean section was made in the 27.6% of cases. The rate of caesarean section was higher in women who had a newborn with a birthweight <2500 g (RRa: 7.31; IC95%: 4.54 to 11.76) or >4000 g (RRa: 2.52; IC95%: 1.50 to 4.25), and primiparity (RRa: 1.79; IC95%: 1.12-2.52). **Conclusion:** Birth weight and primiparity were the risk factors for caesarean section in patients who undergo in labor induction.

Keywords: Induced labor, cesarean section

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA**

La inducción del trabajo de parto es la estimulación artificial de las contracciones uterinas para iniciarlo, con o sin ruptura de membranas. Cuya finalidad es lograr un parto vaginal.<sup>1</sup> Si luego de 24 horas de administrada oxitocina (o 12 horas después de amniotomía) no hay evidencia de cambios cervicales o de dinámica uterina (fase activa); se considera como inducción fallida o fracaso de inducción.<sup>2,3</sup> Los eventos adversos más frecuentes en la inducción son: necesidad de uterotónicos en el postparto, mayor riesgo de ingreso a una unidad de cuidados intensivos y necesidad de anestesia/analgesia.<sup>4</sup>

La Organización Mundial de la Salud recomienda la inducción solo cuando hay indicación médica clara. Sin embargo, llega a practicarse en el 25% de todos los partos a término en países desarrollados, y con una tendencia al alza en los países en desarrollo.<sup>5</sup>

Uno de los posibles escenarios de una inducción de parto es el culminar en cesárea. La frecuencia de cesáreas en mujeres que fueron inducidas es muy dispar, observándose tasas en el rango de 18,5% a 84,6%, incluso en hospitales de una misma región. Lo que demostraría la importancia del manejo clínico para el éxito de las inducciones.<sup>6</sup>

Según la Encuesta Global de Salud Materna y Perinatal (OMS), en América Latina, el 11,4% de los partos fueron inducidos. Del total de inducciones practicadas, la tasa partos vaginales varía entre 60% (Argentina y Cuba) hasta más del 80% (Paraguay y Ecuador).<sup>4,7</sup>

En Perú, el 5,1% de los partos fueron inducidos. La principal indicación fue “inducción electiva” (29,4%), seguido de la ruptura

prematura de membranas (25,1%). Las inducciones que culminaron en cesárea fueron el 28% de partos.<sup>7</sup>

A nivel local, Tacna registró 52 casos de cesáreas debido a inducciones fallidas en el periodo 2014-2019 en el Hospital Daniel Alcides Carrión EsSalud.<sup>8</sup>

En la presente investigación, se busca identificar los factores asociados a cesárea en pacientes que tuvieron inducción de trabajo de parto. Esto permitiría disminuir la tasa de inducciones fallidas, evitando mayores intervenciones al parto (cesáreas).

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿CUÁLES SON LOS FACTORES ASOCIADOS AL PARTO POR CESÁREA EN PACIENTES INDUCIDAS EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA EN EL PERIODO 2010- 2020?

## **1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **OBJETIVO GENERAL**

Identificar los factores asociados a parto por cesárea en pacientes que recibieron inducción de trabajo de parto en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- a. Establecer la incidencia de cesáreas en pacientes con inducción de parto en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2010-2020
- b. Identificar los factores de riesgo socio-demográficos asociadas a parto por cesárea en las pacientes inducidas en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2010-2020

- c. Identificar los factores de riesgo gineco-obstétricos asociados a parto por cesárea en las pacientes inducidas en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2010-2020
- d. Definir el riesgo asociado entre los antecedentes patológicos y el parto por cesárea luego de inducción en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2010-2020.
- e. Identificar los factores de riesgo fetales asociados a parto por cesárea en pacientes inducidas en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2010-2020.
- f. Definir el riesgo asociado entre el índice de masa corporal y el parto por cesárea en las pacientes con inducción de parto en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2010-2020.

#### **1.4 JUSTIFICACIÓN**

La inducción del trabajo de parto es una intervención cada vez más empleada a nivel mundial en las unidades de atención obstétrica; que tiene como finalidad principal el evitar la cesárea, así como las complicaciones y morbilidad que genera este procedimiento quirúrgico. Sin embargo, la tasa de éxito conseguida (parto vaginal) es muy heterogénea; variando de forma drástica entre países e incluso entre hospitales de una misma región.<sup>69</sup> Actualmente, los predictores de resultados para la inducción de trabajo de parto no están definidos completamente, debido a la heterogeneidad de la tasa de éxito.<sup>2</sup> Al ser el Hospital Hipólito Unanue de Tacna un centro asistencial que realiza inducciones de trabajo de parto, es necesario conocer la realidad de este problema a nivel local en vista de los resultados dispares que nos muestra la literatura.

La presente investigación cobra importancia teórica, al no existir trabajos previos en la última década sobre inducción de parto en la región de Tacna. Los resultados brindarían mayor información con respecto a este procedimiento, desde datos descriptivos; hasta los factores de riesgo involucrados en la culminación en parto por cesárea. Esto sería de utilidad en investigaciones futuras o en el planteamiento de protocolos de atención en nuestra región.

A nivel práctico, con los resultados obtenidos, se podrían plantear sugerencias al Departamento de Ginecología-Obstetricia del Hospital Hipólito Unanue de Tacna lo que ayudaría en la toma de decisiones y poder disminuir la tasa de cesáreas debido a inducción fallida en el hospital. Igualmente, se beneficiaría a las gestantes con las ventajas del parto vaginal.

Además, con una indicación apropiada de inducción, se pueden implementar medidas que acarreen un uso más eficiente de los recursos del nosocomio, al evitar inducciones en pacientes con alta probabilidad de culminar en parto por cesárea.

En lo social, con los resultados obtenidos evitaríamos la medicalización excesiva del proceso de parto, al poder determinar que pacientes tienen mayor riesgo de culminar en parto por cesárea luego de ser inducidas, evitando inducciones ineficaces. Además, el conocer estos factores de riesgo las pacientes contarían con más información a la hora de considerar el procedimiento, mejorando la experiencia del parto, beneficiando tanto a la madre como al recién nacido.

Por las razones expuestas, el tema a tratar en esta investigación cobra relevancia tanto académicamente como para la comunidad.



## **1.5 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS**

### **A) Inducción de trabajo de parto**

Proceso mediante el cual se estimula artificialmente el útero para iniciar el trabajo de parto, cuando los riesgos superan a los beneficios de continuar la gestación.<sup>10-12</sup>

### **B) Factor de riesgo**

Es toda característica o circunstancia detectable en individuos o grupos, asociada a una mayor probabilidad de experimentar una mayor frecuencia de la situación estudiada, que precisa de una asociación estadística con el daño.<sup>13</sup>

### **C) Inducción fallida**

Si luego de 24 horas de administrada oxitocina (o 12 horas después de amniotomía) no hay evidencia de cambios cervicales o de dinámica uterina (fase activa), se considera como inducción fallida.<sup>2,3,14</sup>

### **D) Maduración cervical**

Procedimiento que mediante medidas artificiales busca obtener el ablandamiento, borramiento y/o dilatación del cuello uterino. Con el fin de aumentar la probabilidad de un parto vaginal después de la inducción del trabajo de parto.<sup>14</sup>

### **E) Cesárea**

Procedimiento quirúrgico que consiste en el nacimiento del feto mediante incisiones en las paredes abdominal y uterina de la madre.<sup>1,15</sup>

## **CAPÍTULO II: REVISIÓN DE LA LITERATURA**

### **2.1 ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN INTERNACIONALES**

Toricelli et al en su trabajo “Fetal Gender Effects on Induction of Labor in Postdate Pregnancies” tuvo como objetivo determinar el tipo de parto que tendrían las gestantes con inducción en relación con el sexo fetal. Por ello realizó un estudio retrospectivo con los datos de parto del Hospital Universitario de Siena (Italia), de las pacientes atendidas entre julio 2004 y marzo 2011. Se incluyeron finalmente 492 partos, de los cuales 220 recién nacidos fueron varones y 272 mujeres. Determinó que las mujeres que tenían fetos masculinos tenían mayor riesgo de terminar en cesárea que los femeninos (37.3% vs 19.1% respectivamente;  $p < 0.001$ ), tanto en mujeres primíparas y multíparas. (OR: 2.51, IC 95%: 1.67 a 3.78). También el sexo masculino se asoció a un intervalo mayor de 24 horas entre el inicio de inducción y el parto ( $p < 0.0002$ ), líquido meconial ( $p < 0.0126$ ) y un peso al nacimiento mayor que las mujeres ( $p < 0.0011$ ). Concluyendo que los fetos masculinos tienen un riesgo asociado mayor para culminar en cesárea luego de inducir el parto.<sup>16</sup>

Nakano et al en su investigación “Factors associated with emergency cesarean delivery during induction of labor in nulliparous women aged 35 years or older at term”, examinaron la tasa de cesáreas intraparto posteriores al fracaso de inducción, así como los factores asociados a la inducción fallida entre mujeres nulíparas de edad materna avanzada. Realizaron una cohorte retrospectiva en un centro de atención perinatal; analizando las historias clínicas de mujeres nulíparas de edad materna avanzada (35 años o más) con gestación única a quienes se les

practicó inducción de trabajo de parto a término. Los datos de 234 participantes fueron analizados mediante regresión logística. El 44% de gestantes (103) presentó inducción fallida y terminaron en cesárea de emergencia. Los factores independientes involucrados en el fracaso de inducción fueron: trastorno hipertensivo durante el embarazo (ORa: 2,01; 95% IC: 1,0-4,12) y un cérvix no favorable (ORa: 1,92; 95% IC: 1,08-3,41). Concluyeron que el trastorno hipertensivo del embarazo y un cérvix inmaduro fueron factores de riesgo más asociados a inducción fallida en mujeres nulíparas de edad avanzada.<sup>17</sup>

Temerinac et al en su trabajo “Influence of Fetal Birth Weight on Caesarean Section Rate and Fetal Outcome After Induction of Labor” analizó el impacto del peso fetal en la tasa de cesáreas y las consecuencias en el recién nacido después de la inducción de trabajo de parto. Por ello realizó una cohorte retrospectiva entre enero 2010 a diciembre 2013 en el Centro Médico Universitario Mannheim (Universidad de Heidelberg – Alemania). Se incluyeron 1474 gestaciones únicas con inducción de trabajo de parto con una edad gestacional mayor a 37 semanas. Para su estudio consideró como peso normal al nacimiento entre 2500 y 4000 gramos. Para la comparación, se dividió en 3 grupos de análisis: grupo 1 (<2500 g); grupo 2 (4000 a 4250 g) y grupo 3 (mayor o igual a 4250 g). El resultado primario a analizar fue la tasa de cesáreas, secundariamente fueron resultados fetales (Ph de cordón, APGAR a los 5 minutos, transferencia a unidad de cuidados críticos neonatales después del parto); el análisis multivariado se ajustó en base al índice de masa corporal materno, edad gestacional, sexo del recién nacido, diabetes materna, enfermedad hipertensiva del embarazo, paridad y método de inducción. Determinó que un peso <2500 gramos era más susceptible a culminar en cesárea (42.9% vs 24.2% de recién nacidos con peso normal; ORc: 3.11; IC 95%: 1.48 a 6.51, p:0.003). Mientras que un

peso mayor a 4000 gramos no tuvo asociación con una mayor tasa de cesáreas. Concluyendo que un peso menor de 2500 gramos es un factor de riesgo para parto por cesárea.<sup>18</sup>

Pfützenreuter et al en su trabajo “Factors Associated with Intrapartum Cesarean Section in Women Submitted to Labor Induction” evaluó los resultados de las inducciones realizadas para determinar los factores asociados con cesáreas intraparto. Para ello realizó una cohorte retrospectiva que incluyó a todas las gestaciones únicas con edad gestacional >22 semanas y que fueron sometidas a inducción en el Hospital Universitário of the Universidade Federal de Santa Catarina entre los años 2013 a 2016. Encontró durante ese periodo, 1492 gestantes se les practicó inducción de trabajo de parto, de los cuales el 84.8% (1264 casos) fueron resultaron en parto y estos el 65.7% (830 casos) culminaron en cesárea. La indicación de inducción más frecuente embarazo con edad gestacional  $\geq$  a 41+0 semanas (55.2%) y el método más utilizado fue el uso de misoprostol vaginal (72%). Entre las gestantes que usaron misoprostol, la tasa de cesáreas fue del 34.3%. Los factores asociados que encontró fueron, cesárea previa (PR: 1.48; IC 95% 1.32 a 2.19), restricción de crecimiento intrauterino (PR = 1.82; IC 95%: 1.32–2.19), puntaje BISHOP  $\leq$  6 puntos (PR = 1.33; IC 95%: 1.01–1.82), y el inicio de inducción menor a 12 horas (PR = 1.44; IC 95%: 1.17–1.66) o mayor a 36 horas (PR = 1.51; IC 95%: 1.22–1.92) entre el inicio de inducción y el nacimiento. Concluyendo que la mayoría de inducciones realizadas fueron exitosas, en los casos de cesáreas, los factores de riesgo con mayor fuerza de asociación fueron: cesárea previa, RCIU y periodos muy cortos o largos de inducción.<sup>19</sup>

Thorsell et al en su investigación “Induction of labor and the risk for emergency cesarean section in nulliparous and multiparous women” determinó el riesgo para cesárea de emergencia entre las mujeres que fueron inducidas con una edad gestacional mayor o igual a 41 semanas y evaluó el grado de asociación que representaba la paridad frente al parto por cesárea. Para ello realizó una cohorte retrospectiva que incluyó a las pacientes con gestación única, con edad gestacional mayor o igual a 41 semanas en el Hospital Danderyd (Estocolmo-Suecia) entre los años 2002 a 2006, los resultados fueron ajustados según el IMC, edad y uso de anestesia epidural. Observó que, de los 23030 partos únicos, 881 partos fueron inducidos. Resultando que, de los partos inducidos, la proporción de cesáreas de emergencias fue de 14% para multíparas y 42% nulíparas. Al comparar con los partos espontáneos, el riesgo de cesárea se triplicó entre las nulíparas (OR:3.34, IC95%: 2.77-4.04) y prácticamente se duplicó en las multíparas (OR: 1.94; IC95%: 1.24-3.02). No hubo asociación significativa con el tipo de inducción que se realizó (análogos de prostaglandina E2 y catéter transcervical). Concluyendo que la inducción de parto incrementa el riesgo de cesárea de emergencia independientemente de la paridad de la madre.<sup>20</sup>

Pretscher et al en su investigación “Inducción o Labor in Nulíparas Comen Bayón Terma in a Low-Rick Población” evaluó la influencia de la edad gestacional en la inducción de trabajo de parto en mujeres nulíparas. Por ello realizó una cohorte retrospectiva en el Hospital Universitario de Erlangen entre los años 2011 a 2016 incluyendo a todas las inducciones de parto en gestaciones únicas con más de 40 semanas; excluyeron del estudio a gestantes con ruptura prematura de membranas, presentación podálica, antecedente de cesárea, muerte

fetal intrauterina, anomalías estructurales o cromosómicas, gestantes con comorbilidades (diabetes, enfermedad hipertensiva del embarazo) y factor de riesgo (oligohidramnios, restricción del crecimiento intrauterino o insuficiencia útero placentaria). Se dividieron a las gestantes en 3 grupos: grupo 1 (40+0 se a 40+6 se); grupo 2 (41+0 se a 41+3 se) y grupo 3 (mayor 40 + 3 se). El resultado primario evaluado fue la tasa de cesáreas de cada grupo. Evidenció que la tasa de cesárea entre los 3 grupos no difería entre los 3 grupos ( $p: 0.4036$ ), así como el impacto de la edad gestacional no fue significativo en el análisis multivariado. Mientras que el índice de masa corporal materno (ORa: 1.085;  $p < 0.0001$ ), edad materna (ORa: 1.072;  $p < 0.0001$ ) y el peso al nacer ( $p: 0.0151$ ) mostraron una asociación estadísticamente significativa con el parto por cesárea. Concluyendo que una edad gestacional 40+0 se en gestantes de bajo de riesgo no influía en la tasa de cesáreas.<sup>21</sup>

Farinelli et al, en su investigación “Inducción o labor: clínica predictive factor for outcomes and analgesia”, tuvieron como objetivo identificar los factores predictivos para parto vaginal en pacientes con embarazos postérmino sin complicaciones inducidas con prostaglandinas. Mediante un estudio retrospectivo transversal de tipo analítico, se analizaron los datos de 145 participantes. Se incluyeron las pacientes ingresadas para inducción de trabajo de parto con prostaglandinas, con edad gestacional mayor de 41 semanas, se excluyeron a las pacientes con puntuación BISHOP mayor o igual a 6 porque no calificaron para inducción con prostaglandinas. Realizaron el análisis estadístico de regresión logística multivariada y curvas de Kaplan-Maier. Observaron que el 80,7% de pacientes culminó en parto vaginal después de la inducción. Los factores protectores para parto

vaginal que se hallaron fueron: multiparidad (OR: 0,16; p:0,028) y puntuación BISHOP mayor (OR: 0,62, p=0,034). Mientras que edad mayor a 35 años y el peso fetal mayor de 3500 gramos fueron factores de riesgo para cesárea (respectivamente OR: 4,20; p: 0,006; OR 3,63; p: 0,013).<sup>22</sup>

Tarimo et al en su investigación “Prevalence and risk factors for caesarean delivery following labor induction at a tertiary hospital in North Tanzania: a retrospective cohort study (2000–2015)” tuvo como objetivo determinar la prevalencia y los factores asociados a la culminación en cesárea posterior a la inducción del trabajo de parto, en las gestantes atendidas en un hospital de Tanzania. Elaboró una cohorte retrospectiva usando los datos de los registros de nacimiento del Hospital Kilimanjaro Christian Medical Center (KCMC), entre los años 2000 y 2015. Incluyeron en el estudio todos los partos inducidos; dejando de lado los embarazos múltiples, pacientes con historia clínica incompleta o con antecedente de cesárea. Aplicaron una regresión logística binomial y varianza para las pacientes que presentaron gestaciones repetidas en el mismo periodo. Se analizaron 1088 partos, viendo que el 26,75% de inducciones culminaron en cesárea. Los factores de riesgo para cesárea fueron: primiparidad (RR: 1,46; 95% IC: 1,18-1,81); peso elevado al nacimiento, mayor a 4000 gramos (RR: 1,45; 95% IC: 1,02-1,61), gestación postérmino (RR: 1,45; 95% IC: 1,09-1,93) y ser de procedencia urbana (RR: 1,29; 95% IC: 1,05-1,58). Concluyeron que los factores analizados tienen alto nivel de asociación con culminación en cesárea; por lo que recomiendan la evaluar los factores previamente, para evitar inducciones fallidas.<sup>23</sup>

Bergholt et al, en su trabajo publicado en el 2019: “Maternal age and risk of cesarean section in women with induced labor at term—A Nordic register-based study”; evaluaron los efectos de la edad materna con respecto a la inducción de trabajo de parto y la culminación en cesárea. Llevaron a cabo un estudio retrospectivo usando los registros nacionales de Dinamarca, Finlandia, Islandia, Noruega y Suecia (3 398 586 partos) entre los años 2000 y 2011. Incluyeron pacientes con gestación única, presentación cefálica y sin cesárea previa. Los factores de confusión se consideraron el país, el periodo de tiempo y la edad gestacional. Observaron que las mujeres nulíparas inducidas al trabajo de parto, tuvieron un aumento de la tasa de cesáreas del 14% y 39.9% en las menores de 20 años y las mayores de 40 respectivamente. En comparación con las mujeres de 25 a 29 años, los riesgos relativos correspondientes fueron 0,60 (intervalo de confianza del 95% [IC del 95%] 0,57 a 0,64) y 1,72 (IC del 95%: 1,66 a 1,79). En las mujeres múltiparas, el riesgo de cesárea fue del 3,9% menor en menores de 20 años y aumentó a 9,1% en mujeres mayores de 40 años. En comparación con las mujeres de 25 a 29 años, los riesgos relativos fueron 0,86 (IC del 95%: 0,54 a 1,37) y 1,98 (IC del 95%: 1,84 a 2,12), respectivamente. Concluyendo que la edad materna avanzada se asocia con el riesgo de que la inducción de parto culmine en cesárea.<sup>24</sup>

Chacón et al en su trabajo “Incidencia de cesáreas secundaria a inducción fallida”; buscaron determinar la incidencia de cesáreas debido a inducción fallida; identificar las características de las gestantes, las indicaciones más frecuentes para la inducción de parto y sus complicaciones. Por ello, realizaron una investigación descriptiva transversal de las pacientes que fueron sometidas a inducción en el Hospital Pedro Bethancourt. Dentro de las variables consideraron la



edad, procedencia, escolaridad, paridad y semanas de gestación; también la indicación para realizar el procedimiento, el tipo de medicamento utilizado y el tipo de culminación de la gestación. Obteniéndose que el 39,6% de pacientes presentó complicaciones durante la inducción, la más frecuente fue la inducción fallida con un 12,9% (n=20). Se concluyó que el éxito de las inducciones fue del 60,4%, la complicación fetal más frecuente fue la taquicardia fetal, y que es necesario la implementación de método alternos de inducción más allá de los disponibles (dinoprostona y oxitocina).<sup>25</sup>

## **NACIONALES**

Macotella Aycho en su estudio “Inducción de trabajo de parto con misoprostol y complicaciones maternas fetales en pacientes atendidas en el Hospital de Apoyo de Nasca de octubre del 2014 a abril del 2016”, buscó evaluar la relación entre la inducción de parto con misoprostol y las complicaciones que puede generar (maternas o fetales). Para tal fin mediante un estudio descriptivo, retrospectivo, correlacional, analizó una muestra de 54 mujeres que fueron atendidas en el Hospital de Apoyo de Nasca en el Servicio de Gineco-Obstétrica. Identificó que el 11.1% de partos fueron por cesárea; y las complicaciones maternas asociadas a inducción de trabajo de parto con misoprostol fueron: hiperdinamia (44.4%); hipertonía (3.7%). Mientras que las complicaciones fetales encontradas fueron sufrimiento fetal (46.5%), depresión perinatal (7.4%) y un 46.3% de recién nacidos no presentaron complicaciones.<sup>26</sup>

Mujica-Sánchez et al en su trabajo “Características clínicas relacionadas al tipo de parto en gestantes sometidas a inducción de trabajo de parto. Hospital Honorio Delgado Espinoza, Arequipa 2016”, identificó las características clínicas relacionadas al tipo de parto en

pacientes inducidas al parto. Para ello realizó un estudio analítico, transversal y retrospectivo Del total de 768 inducciones realizadas en el Servicio de Obstetricia del hospital, tomó una muestra de 90 historias clínicas, evaluando el grado de asociación mediante la prueba estadística de chi cuadrado. Observó que, 45.6% de gestantes tenía una edad gestacional entre 37 y 40 semanas; 82.2% solo tuvieron un episodio de inducción; 82.2% no recibieron maduración cervical previa; 23% presentó oligohidramnios; 98.9% no registraron el puntaje de Bishop; 46.7% tenía un IMC normal (18.5 a 24.9); la nuliparidad se presentó en el 55.6% y el 81.1% tenían 18 a 34 años. La tasa de cesáreas que presentaron fue del 37.8%. Dentro de los factores que presentaron asociación estadística estaban la edad gestacional (p: 0.02) y el número de inducciones (p:0.04); en tanto no tuvieron asociación la maduración cervical (p:0.587); indicación de inducción (p:0.173); puntaje Bishop (p: 0.433); IMC (p: 0.128); paridad (p:0.219) y la edad materna (p:0.941). Concluyendo que el parto vaginal fue más frecuente que la cesárea y que los factores asociados a cesárea fueron la edad gestacional y el número de inducciones. <sup>27</sup>

Almendrades-Pineda et al en su investigación “Complicaciones maternas y neonatales asociadas a la inducción del trabajo de parto, Hospital Laura Esther Rodríguez Dulanto, Supe 2015-2016” que determinó las complicaciones (maternas y fetales) asociadas a inducción de trabajo de parto. Para ello realizó un estudio retrospectivo, correlacional de una muestra de 211 gestantes inducidas divididas según el tipo de inducción (oxitocina o misoprostol). Se utilizó el estadístico de Chi cuadrado para evaluar la asociación entre variables. Obtuvo que las complicaciones maternas más frecuentes fueron hiperestimulación uterina (54.5%; p:0.032), parto precipitado

(50.7%;  $p < 0.0001$ ) y parto por cesárea (47.4%;  $p < 0.0001$ ); siendo más frecuente las cesáreas en las pacientes que ha tenido inducción con misoprostol (37.4%) que con oxitocina (10.0%). Además, analizó el tipo de cesárea que se realizó (electiva/de emergencia), siendo más frecuente la cesárea de emergencia (43.6%;  $p < 0.0001$ ) y las pacientes que presentaron con mayor frecuencia este desenlace fueron las del grupo de misoprostol (83.9%) que las de oxitocina (15.3%). Concluyeron que, las complicaciones maternas y neonatales asociadas a la inducción del trabajo de parto fueron la hiperestimulación uterina, parto precipitado, parto por cesárea, hiperbilirrubinemia neonatal y depresión neonatal.<sup>28</sup>

## **2.2 MARCO TEÓRICO**

### **INDUCCIÓN DE TRABAJO DE PARTO**

La OMS define la inducción del trabajo de parto como el proceso mediante el cual se estimula artificialmente el útero para iniciarlo. Considerándose como un buen patrón establecido cuando hay 3 contracciones en 10 minutos, donde cada una dura más de 40 segundos.<sup>10</sup>

#### **Indicaciones**

Las indicaciones para la inducción de trabajo de parto no son absolutas y debe tenerse en cuenta el estado materno y fetal, así como el estado cervical, edad gestacional, entre otros; siempre evaluando el costo-beneficio de continuar la gestación.<sup>11 12</sup> A continuación nombramos algunas posibles condiciones que puedan ser indicaciones para la inducción de trabajo de parto en la Tabla 1:

<b>Indicaciones maternas</b>	<b>Indicaciones fetales</b>
1. Enfermedad hipertensiva asociada al embarazo bajo control	1. Ruptura prematura de membranas
2. Condiciones médicas maternas (ej. Enfermedad renal, diabetes, hipertensión crónica, enfermedad autoinmune)	2. Oligohidramnios
3. Corioamnionitis	3. Embarazo postérmino, con al menos 41 semanas de gestación
4. Razones logísticas (riesgo de parto precipitado, distancia al hospital, motivos psicosociales)	4. Óbito fetal
5. Riesgo de parto acelerado	5. Retraso en el crecimiento intrauterino con Doppler normal
6. Electiva (si es gestación a término)	6. Isoinmunización
	7. Insuficiencia útero placentaria

**Tabla 1.** Indicaciones de inducción de trabajo de parto

Asimismo, la Organización Mundial de la Salud, brindó recomendaciones a tener en cuenta cuándo realizar la inducción de trabajo de parto <sup>5</sup>:

- 1) Se recomienda la inducción cuando se conoce con certeza que la gestación alcanzó las 41 semanas.
- 2) No se recomienda en mujeres con gestaciones sin complicaciones y con edad gestacional menor de 41 semanas.
- 3) Si la única anormalidad presente en la gestante es diabetes, no se recomienda la inducción del trabajo de parto antes de las 41 semanas.

- 4) No se recomienda la inducción de parto en caso de sospecha de macrosomía fetal.
- 5) Se recomienda la inducción en caso que la mujer con ruptura prematura de membranas con gestación a término.
- 6) No recomiendan la inducción del parto en caso de gestación múltiple.

Con respecto a las contraindicaciones para este procedimiento, las causas maternas son similares a las aplicadas en el parto vaginal, dentro de las cuales tenemos <sup>11 12</sup>:

- Vasa previa o placenta previa completa
- Desproporción cefalopélvica
- Cáncer de cérvix
- Ruptura uterina previa
- Distocia de presentación (transverso, pélvico)
- Prolapso de cordón umbilical
- Cesárea corporal previa
- Herpes genital activo
- Miomectomía previa que protruía a la cavidad endometrial

Dentro de las causas fetales que pueden contraindicar la inducción del trabajo de parto tenemos <sup>1</sup>

- Macrosomía apreciable
- Hidrocefalia grave
- Mala presentación
- Sufrimiento fetal agudo

## **TÉCNICAS**

### **Oxitocina**

La oxitocina es un oligopéptido de 9 aminoácidos, producido principalmente en los núcleos supraóptico y paraventricular del hipotálamo, para luego ser liberada en la pituitaria posterior, consecuentemente a la circulación.<sup>29</sup> También es producida a nivel local en la decidua, mediado por estrógenos; estimulación la formación de prostaglandinas, las que estarían involucradas de forma directa en el inicio de la labor de parto.<sup>30</sup>

Durante el embarazo los receptores miométriales aumentan su expresión y unión; así como en otras áreas del sistema nervioso (tronco cerebral, cerebelo, corteza, médula espinal) donde actúa modulando distintos procesos hormonales envueltos en el estado de ánimo, reactividad al estrés, comportamiento maternal, lactancia o dolor.<sup>29</sup>

También tiene una característica especial durante la labor de parto, siendo de las pocas hormonas que presenta un feedback positivo, ya que al ser liberada estimula las contracciones uterinas y éstas a su vez estimulan a una mayor liberación de oxitocina. Este mecanismo explica el aumento de la frecuencia e intensidad de las contracciones a medida que avanza la labor de parto, ya que la cabeza del feto al estimular el cérvix, que en consecuencia envía señales para una mayor liberación hormonal.<sup>31</sup>

### **Farmacología**

La oxitocina sintética tiene la misma estructura que la secretada por la pituitaria o miometrio; sus efectos son indistinto que con la endógena. Con respecto a su farmacocinética, comienza a ejercer efecto a los 3 a 5 minutos de ser administrada con una vida media de 10-12 minutos. Lográndose un nivel constante de oxitocina a los 40 minutos El efecto

que ejerce en el patrón de contracciones es similar al de la oxitocina endógena, aunque se ha observado que la intensidad es superior caudado por una mayor resistencia en el flujo de las arterias uterinas; esta respuesta puede variar según cada paciente, viéndose influenciado por la edad materna, paridad, edad gestacional y dilatación.<sup>30</sup>

### **Administración**

La oxitocina se administra de forma diluida 10 UI en 1000 cc de solución salina de forma diluida por vía endovenosa, siendo la concentración obtenida de 10 mUI/ml y su administración debe ser regulada con bomba de infusión, siguiendo los esquemas de regímenes mostrados a continuación (Tabla 2.)<sup>14</sup>

Régimen	Dosis inicial	Incremento	Intervalo (min)
Dosis baja	0,5	1-2	15-40
Dosis alta	6	3-6	15-40

Tabla 2. Regímenes de administración de oxitocina<sup>14</sup>

Se recomienda que la dosis máxima a administrar es de 20 mUI; antes de considerar dosis mayores, se debe reevaluar a la paciente por un especialista ante la mayor probabilidad de efectos secundarios. No se puede administrar en menos de 4 horas de colocada la última dosis de misoprostol.

### **Reacciones adversas**

Por ser similar a la hormona antidiurética, se pueden presentar reacciones cruzadas, en caso de ser administrada en grandes dosis en solución hipotónica; puede llevar a una retención de agua excesiva e hiponatremia. Clínicamente estos efectos se pueden manifestar como cefalea, náuseas o vómitos, dolor, letargia hasta lesiones



neurológicas.<sup>32</sup> Algunas investigaciones sugieren que la administración en bolo de oxitocina pueden asociarse a depresión del segmento ST, por lo que no se recomienda este tipo de administración.

33

Uno de los efectos secundarios más frecuentes es la taquisistolia; que es la presencia de más de 5 contracciones en 10 minutos (sobre un control de 30 minutos). El aumento de la frecuencia de las contracciones provoca la interrupción intermitente del flujo sanguíneo al espacio intervelloso, lo que podría dar lugar a hipoxia fetal que se puede evidenciar mediante una frecuencia cardíaca fetal no tranquilizadora en el monitoreo. Suele ser más frecuente a altas dosis de oxitocina o cuando se usa de forma conjunta con prostaglandinas.

32

### **MADURACIÓN CERVICAL**

Procedimiento que consiste en la aplicación de medios artificiales para obtener el ablandamiento, borramiento y/o dilatación del cuello uterino. Con el fin de aumentar la probabilidad de un parto vaginal después de la inducción del trabajo de parto.<sup>14</sup>

Antes de iniciar la inducción del trabajo de parto, es mandatorio evaluar el estado del cérvix mediante la escala de BISHOP (Tabla 2) para evaluar la posibilidad de maduración del mismo. Considerándose un cérvix desfavorable de presentar una puntuación menor o igual a 6 puntos, por lo que se requieren medidas de maduración cervical, sean médicas o mecánicas. En caso que la puntuación sea mayor, solo será necesario el uso de oxitocina.<sup>1110</sup>

	Puntos			
	0	1	2	3
Dilatación cervical (cm)	Cerrado	1-2 cm	3-4 cm	5-6 cm
Borramiento cervical (%)	0-30%	40-50%	60-70%	>=80%
Altura de presentación	-3	-1; -2	0	+1; +2
Consistencia del cuello uterino	Firme	Medio	Blando	
Posición del cuello uterino	Posterior	Central	Anterior	

**Tabla 3.** Score de BISHOP

## MÉTODOS

### Prostaglandinas

#### Fisiología

Las prostaglandinas endógenas son ácidos grasos eicosanoicos de 20 carbonos que se producen en distintos tejidos corporales. Son producto del ácido araquidónico, el cual está presente en todas las membranas celulares (incluidas las del músculo liso uterino). Tienen un efecto corto, pero algunos análogos sintéticos como las prostaglandinas E1 y E2 son estables, podemos ver sus características de ambas en la Tabla 4. Ejercen su mecanismo diluyendo y separando las fibras colágenas del cuello uterino, así como edema en la submucosa.<sup>32</sup> También poseen actividad uterotónica, sobre todo el análogo de E1 (misoprostol).<sup>34</sup>

	Dosis	Presentación	Tiempo de acción (min)	Pico plasmático (min)	Vida media plasmática
<b>Prostaglandina E1</b>					
Misoprostol	25-50 mcg	Tableta oral	12 min +/-3	20-30	20-40 min
Misoprostol		Tableta vaginal	20,9 min +/-5,3	60-80	60 min
<b>Prostaglandina E2</b>					
Dinoprostona	0,5mg en jeringa de 2,5 ml	Gel endocervical	Rápido	60-120	Variable
Dinoprostona	10 mg	Inserto vaginal	Rápido	Desconocido	Desconocido

**Tabla 4. Características de los análogos de prostaglandinas.**<sup>32</sup>

Dentro de las recomendaciones para su uso, se recomienda la monitorización de la actividad uterina (contracciones) y de los latidos cardiacos fetales. Así como cesar el uso de prostaglandinas y continuar con oxitocina en infusión en caso de <sup>10</sup>:

- Ruptura de membranas
- Se haya logrado la maduración cervical
- Se ha establecido un trabajo de parto adecuado
- Han pasado 12 horas

### **Misoprostol**

Es un análogo sintético de la prostaglandina E1, tiene como efectos inhibir la secreción la secreción basal y nocturna de ácidos gástrico por parte de las células parietales estomacales. También cuenta con efectos uterotónicos, debido a su unión con las células del músculo liso del mismo, siendo un efecto dosis dependiente, lo cual explicaría la mayor

frecuencia de taquisistolia. Este efecto es utilizado tanto para maduración cervical como abortivo.<sup>3534</sup>

Está asociado a una mayor tasa de partos vaginales dentro de las 24 horas de su aplicación, comparado con oxitocina endovenosa; menor riesgo de culminar el trabajo de parto en cesárea y menor posibilidad de que el recién nacido presente un APGAR menor a 7 a los 5 minutos. No se recomienda su uso en pacientes con antecedente de cesárea previa.<sup>5</sup>

### **Administración**

De todas las formas que se pueda administrar que incluyen tanto vía oral, sublingual, rectal o vaginal; se recomienda el uso por vía oral a dosis bajas (dosis inicial de 25 ug) debido a un menor riesgo de taquisistolia comparado con la vía vaginal y contar con mayor perfil de seguridad.<sup>36</sup>

Recalcar que no se debería administrar oxitocina en las próximas 4 horas de haberse aplicado misoprostol.<sup>11</sup>

### **Reacciones adversas**

Los efectos adversos leves más comunes para el misoprostol son escalofríos, diarrea, náuseas, vómitos y flatulencia. Se han reportado defectos congénitos antes exposiciones en fases tempranas del embarazo. Esto podría tener relación con la disminución del suministro de sangre fetal durante las contracciones inducidas.<sup>35</sup>

En las reacciones adversas con respecto a su uso durante el trabajo de parto, se ha reportado aumento del riesgo de taquisistolia, frecuencia cardiaca fetal no tranquilizadora e hipoxemia fetal. También hay riesgo para ruptura uterina, sobre todo en paciente que tienen antecedente de cesárea previa o cirugía uterina mayor.<sup>11</sup> En caso de presentarse

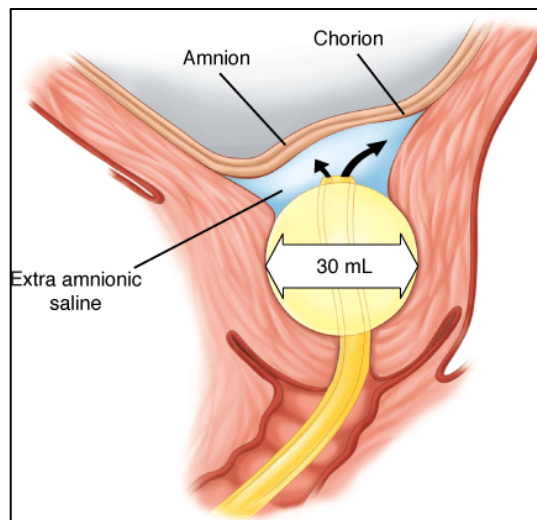
taquisistolia persistente o monitoreo electrónico fetal patológico de categoría III, intentar las maniobras correctoras <sup>14</sup>:

- Decúbito lateral izquierdo
- Hidratación endovenosa
- Soporte oxigenatorio

De no obtener resultados favorables, considerar culminar el embarazo mediante cesárea de emergencia. <sup>14</sup>

### **Catéter Foley**

Es uno de los métodos mecánicos de maduración cervical/inducción más usados; para su aplicación, se lo posiciona en el espacio extra-amniótico y se procede a inflarlo con 30 ml de solución salina (Imagen 1). Dentro de sus ventajas, es la reducción del riesgo de hiperestimulación uterina (taquisistolia), de los cambios de la frecuencia cardíaca fetal y del sufrimiento fetal. <sup>37</sup>



**Imagen 1.** Infusión de solución salina extraamniótica (EASI) mediante sonda Foley de 26F transcervical. <sup>1</sup>

También se vio su eficacia cuando se usa con oxitocina como método alternativo de inducción de trabajo de parto en caso que las prostaglandinas no se encuentren disponibles o estén contraindicadas.<sup>5</sup>

Es por estos motivos que su uso es considerado en mujeres con antecedente de cesárea previa. Dentro de las contraindicaciones de su uso encontramos los casos de inserción baja placentaria o pacientes con cervicitis o vaginitis.<sup>1410</sup>

### **Despegamiento de membranas**

Este método consiste en la inserción de uno o dos dedos en la parte inferior del cérvix y realizando un barrido circular continuo en la zona para liberar la membrana de la parte inferior del útero.<sup>38</sup>

El mecanismo que desencadenaría sería el incremento de la actividad de la fosfolipasa A2 y de la prostaglandina F2a. Aunque las pacientes pueden experimentar incomodidad al procedimiento, sangrado, contracciones irregulares. Así como aumento del riesgo de ruptura prematura de membranas.<sup>11 39</sup>

### **Amniotomía**

Es la ruptura artificial de las membranas ovulares para desencadenar o acelerar la labor de parto. Mediante el tacto vaginal y el uso de un asa larga se romperían las membranas, haciendo que fluya el líquido amniótico. Es una práctica muy difundida y ampliamente practicada, pero no se recomienda su uso rutinario de forma sistematizada.<sup>40</sup> Tampoco se recomienda su práctica como único método de inducción de parto.<sup>5</sup>

Puede ser practicada en pacientes multíparas o conjuntamente con oxitocina. Para el caso de nulíparas, se recomienda agregar oxitocina de forma inmediata a la amniotomía.<sup>14</sup>

## **PREVENCIÓN Y MANEJO DE COMPLICACIONES DE LA INDUCCIÓN**

### **Inducción fallida**

Se considera fracaso de inicio del trabajo de parto, luego de un ciclo de tratamiento (12 horas después del uso de oxitocina) no se logra la fase activa del trabajo de parto (dilatación  $\geq 4$  cm). Se desarrolla de forma más amplia más adelante.<sup>2,3,14</sup>

### **Taquisistolia - Hiperestimulación**

Más frecuente con el uso de misoprostol intravaginal frente a otros agentes como oxitocina, prostaglandina E1. Se debe realizar un monitoreo de la frecuencia cardíaca fetal. Tiene una frecuencia de presentación entre el 1-5%. Por lo que se recomienda el uso de agentes tocolíticos, como terbutalina, para el manejo de la hiperestimulación.<sup>41</sup>

### **Infecciones**

Los casos de infección materna o neonatal son más frecuentes con el uso de métodos que requieran manipulación de la paciente (uso de prostaglandinas vaginales, amniotomía, catéter Foley), por lo que su manejo se centraría en el manejo antibiótico adecuado.<sup>1114</sup>

### **Prolapso de cordón**

Es un riesgo siempre presente cuando se rompen las membranas, y más aún cuando son rotas artificialmente (amniotomía). Dentro de las recomendaciones a este caso tenemos<sup>41</sup>:

- Asegurar el tipo de presentación del feto antes de realizar la amniotomía.
- Durante examen vaginal, constatar que no se palpe el cordón umbilical.

- Evitar la ruptura artificial de membranas si la altura de presentación es alta.

### **Ruptura uterina**

Es una complicación rara, su riesgo es incrementado en el caso de pacientes con antecedente de cesárea previa o cirugía uterina mayor a quienes se les administró prostaglandinas. Ante la sospecha durante el trabajo de parto, se realizaría una cesárea de emergencia.<sup>4111</sup>

### **INDUCCIÓN FALLIDA**

De momento, no existe un consenso sobre una definición de “inducción fallida”, por lo que puede variar según cada protocolo; Baños et al, propone como definición la incapacidad para alcanzar la fase activa del trabajo de parto luego de una inducción;<sup>2</sup> así como, el Instituto Nacional Materno Perinatal del Perú, lo define como la ausencia de cambios cervicales, de un patrón adecuado de contracciones o descenso de la presentación a pesar de haberse realizado de forma adecuada la inducción.<sup>14</sup> Se ha encontrado la ausencia de un cérvix favorable para el parto en el 15% de casos de inducciones.<sup>42</sup>

Sin embargo, para fines de investigación proponen como principal resultado de la inducción al parto vaginal; considerando una inducción fallida, como la culminación del embarazo por cesárea.<sup>4344</sup>

### **Factores de riesgo**

Dentro de los factores de riesgo más comunes para el fracaso de inducción tenemos:

- Obesidad: Tienen mayor riesgo de culminar el embarazo mediante cesárea.<sup>4546</sup>



- Edad materna <sup>2417,47</sup>
- Nuliparidad <sup>4849</sup>
- Cérvix inmaduro (bajo puntaje BISHOP menor o igual a 6) <sup>45,50</sup>
- Recién nacido grande para edad gestacional (>4000 g) <sup>51</sup>
- Periodo intergenésico largo (>60 meses) <sup>52</sup>
- Antecedente de diabetes <sup>53</sup>

### **Manejo**

Dentro de las medidas a tomar en caso de inducción fallida, primero se debe reevaluar a la paciente, así como el bienestar del fetal; posteriormente acordar con la paciente la medida a tomar, entre las que tenemos <sup>41</sup>:

- Realizar un nuevo intento de inducción (hasta 3 intentos). <sup>14</sup>
- Cesárea (indicación relativa). <sup>5</sup>

## **CAPÍTULO III: HIPÓTESIS, VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

### **3.1 HIPÓTESIS**

#### **Hipótesis general**

Los factores estudiados están asociados al parto por cesárea en pacientes inducidas en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2010-2020

#### **Hipótesis específicas**

1. La tasa de inducciones de parto que culmina en cesárea en el Hospital Hipólito Unanue en el periodo 2010-2020 supera el 50%.
2. Los factores sociodemográficos se asocian al parto por cesárea en pacientes inducidas en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2010-2020.
3. Los antecedentes gineco-obstétricos se asocian al parto por cesárea en pacientes inducidas en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2010-2020.
4. Los antecedentes patológicos estudiados están asociados al parto por cesárea en pacientes inducidas en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2010-2020.
5. Los factores fetales estudiados se asocian al parto por cesárea en pacientes inducidas en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2010-2020.
6. El índice de masa corporal mayor de 25 es un factor que se asocia al parto por cesárea en pacientes inducidas en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2010-2020.

### 3.2 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	INDICADOR	CATEGORÍA	ESCALA
Parto por cesárea	Parto por cesárea	1. Sí 2. No	Nominal dicotómica
Características sociodemográficas	Edad: Años cumplidos al momento del ingreso	1. =<25 años 2. 26-30 años 3. 31-35 años 4. >35 años	Intervalo Discreto
	Ocupación: Profesión/oficio/o cupación que esté ejerciendo la gestante	1. Ama de casa 2. Profesional 3. Otros	Cualitativa Nominal
	Nivel educativo: Último grado de instrucción alcanzado	1. Básica 2. Superior	Nominal dicotómica
	Estado civil	1. Casada 2. Conviviente 3. Soltera	Nominal
	Primiparidad	1. Si 2. No	Nominal dicotómica
	Periodo intergenésico	1. <18 meses 2. 18- 60 meses 3. >60 meses	Intervalo Discreto
	Sexo del Recién nacido	1. Masculino 2. Femenino	Nominal dicotómica

Factores de riesgo	Edad gestacional	Semanas de gestación	Numérica
	Peso del Recién nacido	1. <2500 g 2. 2501-4000g 3. >4000 g	Intervalo discreto
	Cirugía pélvica uterina previa	1. Sí 2. No	Nominal dicotómica
	Uso de misoprostol	1. Sí 2. No	Nominal dicotómica
	Hipertensión Arterial	1. Sí 2. No	Nominal dicotómica
	Preeclampsia actual	1. Sí 3. No	Nominal dicotómica
	Índice de masa corporal habitual (previo al embarazo)	1. <25 kg/m <sup>2</sup> 2. 25-29 kg/m <sup>2</sup> 3. >=30 kg/m <sup>2</sup>	Intervalo discreto
	Uso de misoprostol	1. Sí 2. No	Nominal dicotómica
	Motivo de inducción	1. Embarazo en vías de prolongación 2. Ruptura prematura de membranas 3. Oligohidramnios 4. Electiva 5. Fase latente prolongada 6. Preeclampsia	Nominal

	Indicación de cesárea	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Inducción fallida</li><li>2. Sufrimiento fetal</li><li>3. Agotamiento materno</li><li>4. Distocia de presentación</li><li>5. Distocia dinámica</li></ol>	Nominal
--	-----------------------	---	---------

## CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

### 4.1 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación presenta un diseño:

- Según la manipulación de variables: observacional
- Finalidad del estudio: analítico
- Diseño: Cohorte retrospectiva
- Según secuencia de tiempo: longitudinal
- Según el reclutamiento de población: cohorte dinámica (existe el ingreso y salida de los sujetos de estudio en la fase de seguimiento, por lo que el número de miembros puede variar en el tiempo)

Esquema del diseño de investigación (Fig. 1)

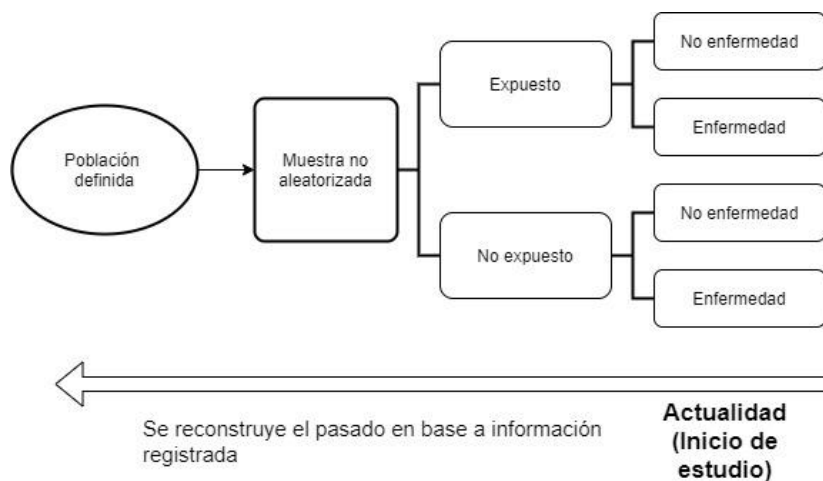


Fig. 1. Diseño de investigación de tipo cohorte retrospectiva.

### 4.2 ÁMBITO DE ESTUDIO

La presente investigación se llevó a cabo en el Departamento de Ginecología-Obstetricia del Hospital Hipólito Unanue de Tacna. El servicio de obstetricia cuenta con el Sistema Informático Perinatal (SIP) para el registro de las pacientes gestantes.

### 4.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

#### Población

La población de este estudio serán todas las gestantes que fueron sometidas a inducción de trabajo de parto, en el Departamento de Gineco-obstetricia del Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2010- 2020.

#### Diseño muestral

Se realizó un muestreo no probabilístico, consecutivo, porque se incluirán en el estudio a la totalidad de pacientes que se les practicó inducción del trabajo de parto. (Fig. 2).

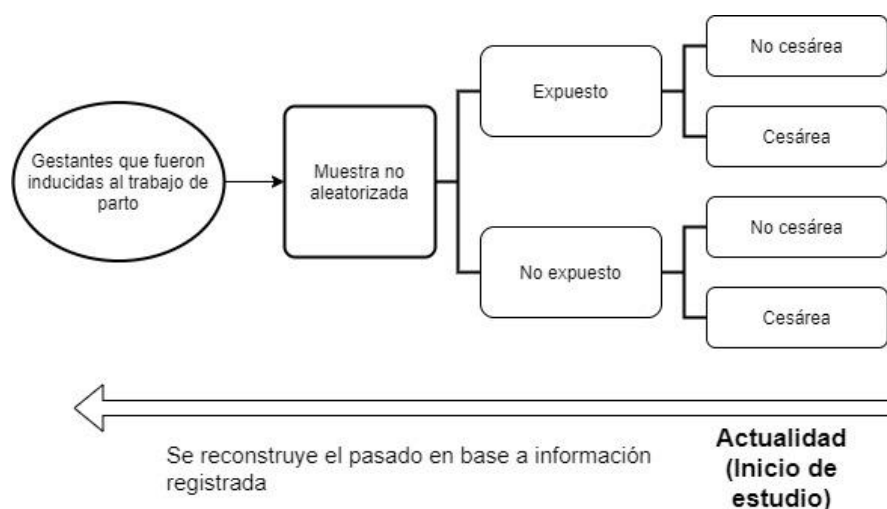


Fig.2. Esquema de diseño muestral utilizado.

#### Selección de la muestra

Se consideraron a la totalidad de pacientes que fueron inducidas al parto en el periodo 2010-2020 que cumplieron con los criterios de inclusión.

### **Criterios de inclusión**

- a. Gestantes a las que se les practicó inducción del trabajo de parto
- b. Gestantes con más de 37 semanas de embarazo
- c. Gestación única
- d. Gestantes que cuenten con historia clínica registrada en el Sistema Informático Perinatal.
- e. Factores de exposición a considerar:
  - Edad
  - Ocupación
  - Grado de instrucción
  - Estado civil
  - Sexo del recién nacido
  - Peso del recién nacido
  - Edad gestacional
  - Periodo intergenésico
  - Índice de masa corporal pregestacional
  - Preeclampsia actual
  - Primiparidad
  - Hipertensión arterial previa
  - Cirugía pélvica uterina previa
  - Motivo de inducción
  - Motivo de cesárea
  - Uso de misoprostol

### **Criterios de exclusión**

- a. Gestantes que no fueron inducidas a trabajo de parto.
- b. Gestantes con menos de 37 semanas de gestación
- c. Gestación múltiple



d. Inducción realizada por muerte fetal

#### **4.4 TÉCNICA DE RECOLECCION DE DATOS**

Se recopiló la información acorde con la ficha de recolección de datos de los datos registrados en el Sistema Informático Perinatal de las gestantes que fueron inducidas a trabajo de parto, y se verificó en las historias clínicas el motivo de inducción, uso de misoprostol y motivo de cesárea. Los datos fueron recopilados en un software (Excel) para su procesamiento.

##### **Instrumentos**

- Ficha de recolección de datos (Anexo 01)

## **CAPÍTULO V**

### **CAPÍTULO V: PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS**

#### **5.1 PROCEDIMIENTO DE RECOJO DE DATOS**

Luego de la autorización para la recolección de datos (RGGR N°405-2020-GGR/GOB.REG.TACNA Código: 070-CIEI-2021), se procedió a la recopilación mediante el registro en una hoja de cálculo, desde las historias clínicas registradas en el Sistema Informático Perinatal del Departamento de Ginecología-Obstetricia y de archivo de historias clínicas.

#### **5.2 PROCESAMIENTO DE LOS DATOS**

Los datos de la presente investigación fueron ingresados en el software Microsoft Excel 2018. Para luego ser procesados mediante el software STATA (STATA Corp. TX, USA).

Análisis descriptivo: Los valores se presentaron en tablas de contingencia, mostrando medidas de distribución de frecuencia y porcentajes, así como medidas de resumen como media y desviación estándar en caso que la variable tenga distribución normal o en su defecto se usó mediana con rango intercuartílico.

Análisis inferencial: Para el grado de asociación de variables se utilizaron medidas como Chi cuadrado, U-Mann Whitney, T de Student o exacta de Fisher; con un nivel de confianza del 95% y un valor  $p < 0,05$ . Luego para el análisis bivariado y multivariado se realizó mediante regresión de Poisson, para hallar los Riesgos Relativos (RR) y sus intervalos de confianza al 95%.

#### **5.3 CONSIDERACIONES ÉTICAS**

Los datos recopilados fueron manejados de forma anónima, respetando la privacidad de las pacientes, asimismo la presente investigación

cuenta con la Evaluación del Comité de Ética del Hospital Hipólito Unanue de Tacna (RGGR N°405-2020-GGR/GOB.REG.TACNA Código: 070-CIEI-2021).

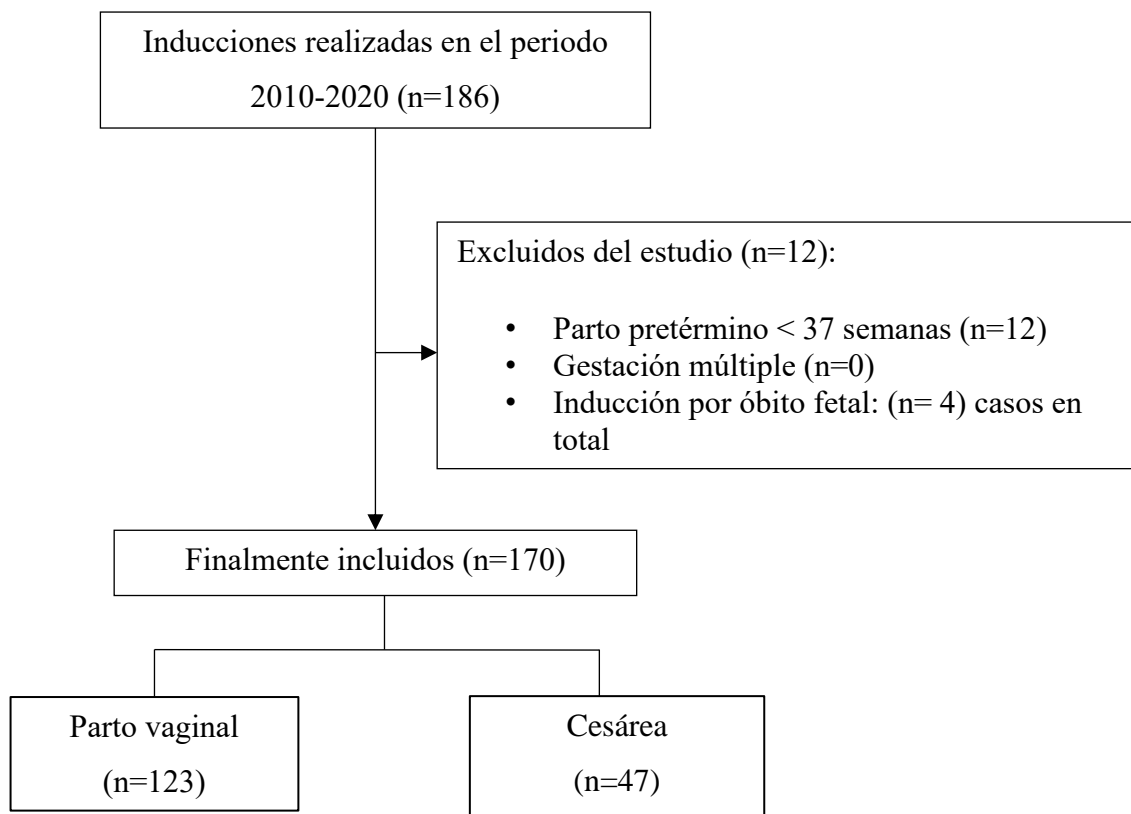
Los datos fueron tratados únicamente con fines académicos para la investigación y se mantiene el compromiso de mantener la confidencialidad de los mismos.

#### **5.4 CONFLICTOS DE INTERESES**

Declaro como que no existe ningún tipo de conflicto de interés para el desarrollo de este estudio.

## CAPÍTULO VI: RESULTADOS

Figura 03. Flujo de inclusión de participantes



Durante el periodo 2010 a 2020, 186 gestantes fueron inducidas al parto; de las cuales, 12 tuvieron parto pretérmino (<37 semanas) y hubo 4 casos de óbito fetal, por lo que fueron excluidos del estudio. Es por ello que se incluyeron finalmente 170 gestantes (91.4% del total). **(Figura 3)**

**Tabla 05. Características de las gestantes inducidas al parto en el periodo 2010-2020**

<b>Características</b>	<b>N (%)</b>
<b>Edad (años)*</b>	26 (21-32)
<b>Estado civil</b>	
Casada	13 (7.6)
Conviviente	132 (77.7)
Soltera	25 (14.7)
<b>Ocupación</b>	
Ama de casa	118 (69.4)
Comerciante	20 (11.7)
Estudiante	11 (6.5)
Otros	21 (12.4)
<b>Nivel educativo (n=168)</b>	
Básico	129 (76.8)
Superior	39 (23.2)
<b>Primiparidad</b>	
Si	78 (45.9)
No	92 (54.1)
<b>Periodo intergenésico años (n=96) *</b>	4.13 (1.68-6.97)
<18 meses	21 (21.9)
18-60 meses	36 (37.5)
>60 meses	39 (40.6)
<b>Sexo de recién nacido (n=169)</b>	
Masculino	92 (54.1)
Femenino	78 (45.9)
<b>Peso del recién nacido **</b>	3582.4 ± 373.1
<2500 g	2 (1.2)
2500-4000 g	152 (89.4)

>4000 g	16 (9.4)
<b>Edad gestacional (semanas)**</b>	39.6 ± 1.2
<b>Cirugía pélvica uterina previa</b>	
Si	5 (3.0)
No	165 (97.0)
<b>Hipertensión arterial</b>	
Si	1 (0.6)
No	169 (99.4)
<b>Preeclampsia actual</b>	
Si	22 (13.0)
No	148 (87.0)
<b>Índice de masa corporal*</b>	25.66 (23.14-28.36)
20-25 kg/m <sup>2</sup>	68 (40.0)
<20 kg/m <sup>2</sup>	8 (4.7)
25-29 kg/m <sup>2</sup>	67 (39.4)
>=30 kg/m <sup>2</sup>	27 (15.9)
<b>Uso de misoprostol</b>	
Sí	28 (16.5)
No	142 (83.5)
<b>Motivo de inducción</b>	
Embarazo prolongado/ vías de prolongación	84 (49.4)
RPM	31 (18.2)
Oligohidramnios	6 (3.5)
Electiva	18 (10.6)
Fase latente prolongada	9 (5.3)
Preeclampsia	22 (13.0)
<b>Motivo de cesárea (n=47)</b>	
Inducción fallida	20 (42.6)
Sufrimiento fetal	12 (25.5)

Agotamiento materno	3 (6.4)
Distocia de presentación	4 (8.5)
Distocia dinámica	8 (17.0)
<b>Parto por cesárea</b>	
Sí	47 (27.6)
No	123 (72.4)

\* Mediana – rango intercuartílico    \*\* Media – Desviación standard

Las gestantes que fueron inducidas al parto en el periodo 2010-2020 tuvieron una mediana de edad de 26 años (RIC 21-32). Con respecto al estado civil, 132 (77.7%) eran convivientes, 25 (14.7%) solteras y 13 (7.6%) casadas. Sobre la ocupación de las pacientes estudiadas, 118 (69.4%) eran amas de casa, 20 (11.7%) comerciantes, 11 (6.5%) estudiantes y otras ocupaciones fueron 21 (12.4%) gestantes. Con respecto al nivel educativo, de 168 gestantes, 129 (76.8%) contaban con educación básica (primaria o secundaria) y 39 (23.2%) tenían educación superior (técnica o universitaria).

De las pacientes estudiadas, 78 (45.9%) de las participantes eran primíparas. La mediana en años del periodo intergenésico (PIG) fue de 4.13 años (RIC 1.68 a 6.97); de las cuales 21 (21.9%) gestantes tuvieron un PIG menor de 18 meses; 36 (37.5%) de gestantes tuvieron un PIG entre 18 y 60 meses; finalmente, 39 (40.6%) presentó un PIG mayor de 60 meses.

Con respecto a los factores fetales, 92 (54.1%) de los recién nacidos fueron masculinos y 78 (45.9%) fueron femeninos. El peso promedio de los recién nacidos fue de 3582.4 gramos con una desviación estándar de  $\pm 373.1$  gramos; de los cuales 2 (1.2%) pesaron menos de 2500 gramos; 152 (89.4%) pesaron entre 2500 y 4000 gramos y 16 (9.4%) pesaron más de 4000 gramos. La edad gestacional promedio de los recién nacidos fue de 39.6 semanas con una desviación estándar de  $\pm 1.2$  semanas.

En cuanto al antecedente de cirugía pélvica uterina, 5 (3.0%) de las gestantes lo presentaron. Solo una paciente (0.4%) tenía antecedente de hipertensión arterial. La preeclampsia fue un factor presente en 22 (13.0%) pacientes.

El misoprostol fue indicado en 28 (16.5%) gestantes. Respecto al motivo de inducción, el más frecuente fue el embarazo en vía de prolongación/vías de prolongación con 84 (49.4%), seguido de la ruptura prematura de membranas con 31 (18.2%) casos.

Con respecto a los motivos de cesárea, el más frecuente fue inducción fallida con 20 casos (42.6%), seguido de sufrimiento fetal con 12 casos (25.5%)

Acerca del índice de masa corporal (IMC), la mediana fue de 25.66 kg/m<sup>2</sup> (RIC: 23.1 a 28.3), de las participantes, 68 (40.0%) tenía un IMC entre 20 a 25 kg/m<sup>2</sup>; 8 (4.7%) un IMC <20 kg/m<sup>2</sup>; 67 (39.4%) estaba entre 25 a 29 kg/m<sup>2</sup> y 27 (15.9%) presentaron un IMC mayor o igual a 30.

Finalmente, de las 170 gestantes con inducción de trabajo de parto, 47 (27.6%) tuvieron parto por cesárea. **(Tabla 5)**



**Tabla 06. Asociación entre características sociodemográficas y parto por cesárea en las gestantes inducidas al parto en el periodo 2010-2020**

Características sociodemográficas		Total	Parto por cesárea				Valor P
			No		Sí		
			Frecuencia	%	Frecuencia	%	
<b>Edad</b>	=< 25 años	82	56	68.3	26	31.7	0.444 <sup>a</sup>
	26-30 años	36	25	69.4	11	30.6	
	31-35 años	32	26	81.2	6	18.8	
	>35 años	20	16	80.0	4	20.0	
<b>Ocupación</b>	Ama de casa	118	85	72.0	33	28.0	0.993 <sup>a</sup>
	Comerciante	20	15	75.0	5	25.0	
	Estudiante	11	8	72.7	3	27.3	
	Otro	21	15	71.4	6	28.6	
<b>Nivel educativo</b> (n=168)	Básico	129	97	75.2	32	24.8	0.173 <sup>a</sup>
	Superior	39	25	64.1	14	35.9	
<b>Estado civil</b>	Casada	13	12	92.3	1	7.7	0.105 <sup>a</sup>
	Conviviente	132	96	72.7	36	27.3	
	Soltera	25	15	60.0	10	40.0	

<sup>a</sup> Chi cuadrado

Con respecto a las variables sociodemográficas, el 20.0% de mujeres mayores de 35 años con inducción de parto tuvieron un desenlace en cesárea; mientras que el 31.7% de las gestantes con edad menor o igual de 25 años tuvo parto por vía vaginal.

Sobre la ocupación que desempeñaron las gestantes estudiadas, el 28.0% de las amas de casa culminó su parto en cesárea, en contraste con el 72.0% que fue por vía vaginal. Las gestantes que tuvieron profesiones diferentes a las listadas (ama de casa, estudiante, comerciante) tuvieron mayor prevalencia de partos vaginales con un 71.4% y una frecuencia de cesáreas del 28.6%.

Las pacientes con un nivel educativo superior presentaron una mayor frecuencia de partos por cesárea luego de inducción, con un 35.9%, frente al 24.8% de las que cuentan solo con educación básica.

El 40.0% de las gestantes solteras culminó su gestación en cesárea luego de la inducción de parto, mientras que de las gestantes casadas solo el 7.7% tuvo el mismo desenlace.

Luego de aplicar la prueba de chi cuadrado a las variables, se constató que ninguna presentó asociación con el desenlace en cesárea, porque todas obtuvieron un valor  $p > 0.05$ . (**Tabla 06**)

**Tabla 07. Asociación entre antecedentes gineco-obstétricos y parto por cesárea en las gestantes inducidas al parto en el periodo 2010-2020**

Factores		Total	Parto por cesárea				Valor p
			No		Sí		
			Frecuencia	%	Frecuencia	%	
<b>Primiparidad</b>	Sí	78	48	61.5	30	38.5	0.004 <sup>a</sup>
	No	92	75	81.5	17	18.5	
<b>Periodo intergenésico</b> (n=96)	<18 meses	21	15	71.4	6	28.6	0.380 <sup>a</sup>
	18-60 meses	36	31	86.1	5	13.9	
	>60 meses	39	30	76.9	9	23.1	
<b>Preeclampsia actual</b>	No	148	107	72.3	41	27.7	0.966 <sup>a</sup>
	Si	22	16	72.7	6	27.3	
<b>Uso de misoprostol</b>	No	142	106	74.7	36	25.3	0.132 <sup>a</sup>
	Si	28	17	60.7	11	39.3	
<b>Motivo de inducción</b>	Embarazo prolongado/ vías de prolongación	84	60	71.4	24	28.6	0.845 <sup>b</sup>
	RPM	31	24	77.4	7	22.6	
	Oligohidramnios	6	3	50.0	3	50.0	
	Electiva	18	13	72.2	5	27.8	
	Fase latente prolongada	9	7	77.8	2	22.2	
	Preeclampsia	22	16	72.7	6	27.3	

<sup>a</sup> Chi2 <sup>b</sup> Exacta de Fisher

Sobre los antecedentes gineco-obstétricos, 38.5% de mujeres primíparas culminó su gestación en cesárea luego de la inducción de trabajo de parto; mientras que el 81.5% de gestantes no primíparas culminó en parto vaginal.

En el caso de las gestantes que no eran primíparas; las que tuvieron un periodo intergenésico menor de 18 meses presentaron parto por cesárea en un 28.6%; en

tanto, las que tuvieron un periodo intergenésico entre 18 a 60 meses presentaron parto vaginal en el 86.1% de casos.

El 27.3% de gestantes de gestantes que tuvieron preeclampsia durante la gestación culminaron su parto en cesárea luego de inducirles el parto; mientras que el 72.3% de las que no tuvieron preeclampsia presentaron el mismo desenlace.

De las pacientes que se les indicó misoprostol, culminaron su gestación en cesárea en el 39.3%, mientras que solo el 25.3% de gestantes que no se les aplicó, tuvieron parto por cesárea.

De los motivos de inducción, se vio que el 50% de gestantes con oligohidramnios culminó en cesárea, mientras que solo el 22.2% de gestantes con fase latente prolongada culminó de la misma forma.

De los antecedentes gineco-obstétricos estudiados, solo la primiparidad presentó una asociación estadísticamente significativa con un valor p de 0.004. (**Tabla 07**)

**Tabla 08. Asociación entre antecedentes patológicos y parto por cesárea en las gestantes inducidas al parto en el periodo 2010-2020**

Antecedentes patológicos		Total	Parto por cesárea				Valor p
			No		Sí		
			Frecuencia	%	Frecuencia	%	
<b>Cirugía pélvica uterina</b>	No	165	120	72.7	45	27.3	0.617 <sup>a</sup>
	Si	5	3	60.0	2	40.0	
<b>Hipertensión</b>	No	169	123	72.8	46	27.2	0.276 <sup>a</sup>
	Si	1	0	0	1	100.0	

<sup>a</sup> Exacta de Fisher

De las pacientes que tuvieron antecedente de cirugía pélvica uterina (no incluye cesárea), el 40% culminó su gestación en cesárea luego de inducirles el parto; mientras quienes no tuvieron ese antecedente, solo el 27.3% tuvo el mismo desenlace.

De las gestantes con hipertensión, el 100% terminó en cesárea luego de la inducción de parto; sin embargo, solo se ha reportado un caso de gestante con hipertensión.

Al aplicar la prueba de exacta de Fisher a las variables, ninguna presentó un valor p estadísticamente significativo. (**Tabla 08**)

**Tabla 09. Asociación entre factores fetales y parto por cesárea en las gestantes inducidas al parto en el periodo 2010-2020**

Factores fetales		Total	Parto por cesárea				Valor p
			No		Sí		
			Frecuencia	%	Frecuencia	%	
<b>Sexo del recién nacido (n=169)</b>	Masculino	92	68	73.9	24	26.1	0.621 <sup>a</sup>
	Femenino	78	55	70.5	23	29.5	
<b>Peso de recién nacido*</b>		170	3557 ± 309.3*		3648 ± 501.5*		0.2474 <sup>b</sup>
<b>Peso del recién nacido (categorizado)</b>	<2500 g	2	0	0.0	2	100	<0.001 <sup>c</sup>
	2500-4000 g	152	116	76.3	36	23.7	
	>4000 g	16	7	43.8	9	56.2	
<b>Edad gestacional</b>		245	39.6 ± 1.1**		39.6 ± 1.3**		0.0184 <sup>d</sup>

\*\* Media y desviación estándar

<sup>a</sup> Chi2 <sup>b</sup> U-Mann Whitney <sup>c</sup> Exacta de Fisher <sup>d</sup> T de Student

Los recién nacidos de sexo masculino, presentaron parto por cesárea en un 26.1%, en tanto que las de sexo femenino en un 29.5%.

Con respecto al peso del recién nacido, tuvieron una media de 3648 gramos con una desviación estándar de ± 501.5 gramos. En tanto, al categorizar el peso, se observa que el 100% de recién nacidos con un peso menor a 2500 gramos tuvieron parto por cesárea de un total de 2 casos, en tanto el 23.7% de los que presentaron un peso entre 2500 y 4000 gramos presentaron parto por cesárea.

La edad gestacional promedio que presentaron los recién nacidos por cesárea fue de 39.6 ± 1.3 semanas.

Solo el peso de los recién nacidos (categorizado) presentó una asociación estadísticamente significativa con un valor p < 0.001. (**Tabla 09**)

**Tabla 10. Asociación entre índice de masa corporal (IMC) y parto por cesárea en las gestantes inducidas al parto en el periodo 2010-2020**

		Total	Parto por cesárea				Valor p
			No		Sí		
			Frecuencia	%	Frecuencia	%	
<b>IMC previo al embarazo</b>		170	25.63 (23.1-28.3) *		26.49 (23.2-29.5) *		0.407 <sup>a</sup>
<b>IMC previo al embarazo (categorizado)</b>	<20 kg/m <sup>2</sup>	8	7	87.5	1	12.5	0.711 <sup>b</sup>
	25-20 kg/m <sup>2</sup>	68	49	72.1	19	27.9	
	25-29 kg/m <sup>2</sup>	67	49	73.1	18	26.9	
	>=30 kg/m <sup>2</sup>	27	18	66.7	9	33.3	

\*Mediana y rango intercuartílico

<sup>a</sup> U-Mann Whitney    <sup>b</sup> Chi<sup>2</sup>

El rango intercuartílico del IMC que presentaron las gestantes que culminaron en cesárea luego de la inducción de parto fue de 23.2 a 29.5.

Al categorizar el IMC, se aprecia que el 33.3% de las gestantes con IMC mayor o igual a 30 kg/m<sup>2</sup> antes del embarazo presentaron parto por cesárea, en tanto solo el 12.5% de las que tenían un IMC menor a 20 kg/m<sup>2</sup> tuvieron el mismo desenlace.

Luego de aplicar las pruebas estadísticas de U-Mann Whitney y Chi cuadrado, no se encontró asociación estadísticamente significativa entre el índice de masa corporal previo al embarazo y el parto por cesárea luego de la inducción de parto. **(Tabla 10)**

**Tabla 11. Factores asociados al parto por cesárea en gestantes inducidas en el Hospital Hipólito Unanue en el periodo 2010-2020**

Variables		Desenlace: parto por cesárea		Valor P
		RR crudo	IC 95%	
<b>Factores sociodemográficos</b>				
<b>Edad</b>	=< 25 años	Ref.	Ref.	Ref.
	26-30 años	0.96	(0.54-1.73)	0.902
	31-35 años	0.59	(0.27-1.30)	0.193
	>35 años	0.63	(0.25-1.61)	0.334
<b>Ocupación</b>	Ama de casa	Ref.	Ref.	Ref.
	Comerciante	0.89	(0.40-2.01)	0.787
	Estudiante	0.98	(0.36-2.68)	0.961
	Otro	1.02	(0.49-2.14)	0.955
<b>Nivel Educativo</b>	Básica	Ref.	Ref.	Ref.
	Superior	1.45	(0.86- 2.43)	0.162
<b>Estado civil</b>	Casada	Ref.	Ref.	Ref.
	Soltera	5.2	(0.74-36.51)	0.097
	Conviviente	3.55	(0.53-23.92)	0.194
<b>Antecedentes gineco-obstétricos</b>				
<b>Primiparidad</b>	No	Ref.	Ref.	Ref.
	Si	2.08	(1.24-3.48)	0.005
<b>Periodo intergenésico</b>	<18 meses	Ref.	Ref.	Ref.
	18-60 meses	0.49	(0.17-1.41)	0.184
	>60 meses	0.81	(0.33-1.97)	0.639
<b>Preeclampsia actual</b>	Sí	0.98	(0.47-2.04)	0.967
	No	Ref.	Ref.	Ref.
<b>Uso de misoprostol</b>	No	Ref.	Ref.	Ref.
	Si	1.55	(0.90-2.66)	0.133



<b>Motivo de inducción</b>	Embarazo prolongado/ vías de prolongación	Ref.	Ref.	Ref.
	RPM	0.79	(0.38-1.65)	0.531
	Oligohidramnios	1.75	(0.73-4.18)	0.208
	Electiva	0.97	(0.43-2.21)	0.946
	Fase latente prolongada	0.78	(0.22-2.77)	0.699
	Preeclampsia	0.95	(0.44-2.04)	0.905
<b>Antecedentes patológicos</b>				
<b>Cirugía pélvica uterina previa</b>	Sí	1.47	(0.49-4.43)	0.497
	No	REF	REF	REF
<b>Hipertensión arterial</b>	Sí	3.67	(2.87- 4.70)	<0.001
	No	Ref.	Ref.	Ref.
<b>Factores fetales</b>				
<b>Sexo del recién nacido</b>	Masculino	Ref.	Ref.	Ref.
	Femenino	1.15	(0.70-1.86)	0.585
<b>Peso del recién nacido</b>	<2500 g	4.22	(3.17-5.62)	<0.001
	2501-4000 g	Ref.	Ref.	Ref.
	>4000 g	2.38	(1.41-3.99)	0.001
<b>Edad gestacional</b>		1.02	(0.81-1.29)	0.840
<b>IMC habitual (previo al embarazo)</b>				
<b>IMC habitual (previo al embarazo)</b>	<20 kg/m <sup>2</sup>	0.45	(0.07-2.93)	0.401
	20-25 kg/m <sup>2</sup>	Ref.	Ref.	Ref.
	25-29 kg/m <sup>2</sup>	0.96	(0.56-1.69)	0.889
	>=30 kg/m <sup>2</sup>	1.19	(0.62-2.30)	0.599

En el análisis bivariado se encontró que las gestantes evaluadas, la incidencia de cesáreas en el grupo de primíparas fue mayor con respecto a las que no (RR: 2.08; IC 95%: 1.24 a 3.48), este resultado fue estadísticamente significativo (p: 0.005). Respecto a las gestantes con antecedente de hipertensión, presentaron una mayor incidencia de cesárea que su contraparte (RR: 3.67; IC 95% 2.87 a 4.70), siendo una diferencia estadísticamente significativa (p: <0.001). Se encontró que, la incidencia de cesáreas en el grupo de recién nacidos con pesos menores a 2500 gramos (RR: 4.22; IC95%: 3.17 a 5.62; p: <0.001) y mayores de 4000 gramos (RR: 2.38; IC95%: 1.41 a 3.99; p: 0.001) fue mayor respecto a los recién nacidos con peso entre 2500 a 4000 gramos, esta diferencia fue estadísticamente significativa. (**Tabla 11**)

**Tabla 12. Modelo de regresión ajustado para los factores asociados a cesárea en gestantes inducidas al parto**

Variables		Desenlace: parto por cesárea		Valor P
		RR ajustado	IC 95%	
<b>Primiparidad</b>	Si	2.52	(1.50-4.25)	0.001
	No	Ref.	Ref.	Ref.
<b>Peso de recién nacido</b>	<2500 g	7.31	(4.54-11.76)	<0.001
	2500-4000g	Ref.	Ref.	Ref.
	>4000g	2.79	(1.70-4.60)	<0.001

Ref.: Referencia

En el modelo de regresión ajustado, se incluyeron las variables que tenían resultados estadísticamente significativos en el modelo crudo, aunque se excluyó la variable “hipertensión arterial”, debido a la escasa cantidad de casos (01 caso) que presentó. De las gestantes con inducción de parto, la incidencia de cesáreas en aquellas que eran primíparas fue 1.52 veces mayor que las que no (IC 95%: 1.50-4.25), siendo este resultado estadísticamente significativo. Luego, en las gestantes con inducción del trabajo de parto, la incidencia de cesáreas en aquellas pacientes que tuvieron un producto con un peso menor de 2500 gramos fue 6.31 veces mayor respecto a las que tuvieron un producto con un peso entre 2500 y 4000 gramos (IC 95%: 4.54 a 11.76; p: <0.001), siendo estadísticamente significativo. Además, la incidencia de cesáreas en gestantes que tuvieron un producto con peso mayor de 4000 gramos fue 1.79 veces mayor respecto a las que tuvieron un producto entre 2500 y 400 gramos (IC 95%: 1.70 a 4.60; p<0.001), siendo estadísticamente significativo. Las variables fueron ajustadas según primiparidad y peso de recién nacido. **(Tabla 12)**

## DISCUSIÓN

La presente investigación analizó los probables factores riesgo para cesárea en las pacientes con inducción de trabajo de parto, mediante una cohorte retrospectiva en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2010 a 2020. Se encontró que el 27.6% de las inducciones realizadas culminó en cesárea, siendo las características sociodemográficas más frecuentes de las pacientes ser de estado civil conviviente, ser amas de casa, contar con un nivel educativo básico (primaria o secundaria) y una mediana de edad de 26 años (rango intercuartílico 21 a 32 años). Los factores asociados para cesárea encontrados luego del análisis multivariado fueron la primiparidad y el peso del producto.

La frecuencia de cesáreas subsecuentes a una inducción de parto en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna (27.6%) fue menor a lo reportado por Chacón<sup>25</sup> quien reportó una incidencia de 39.7% en el Hospital Pedro de Bethancourt en Guatemala. Con respecto a estudios realizados en nuestro país, la frecuencia de cesáreas reportada también fue menor a lo reportado por Mujica-Sánchez<sup>27</sup> que en su investigación encontró el que 37.8% de inducciones culminaban en cesáreas en el Hospital Honorio Delgado Espinoza, aunque en su población de estudio incluyó los óbito fetales por lo que la proporción puede verse afectada. Asimismo, también fue menor a lo hallado por Almendrade-Pineda<sup>28</sup> en el Hospital Laura Esther Rodríguez Dulanto, en Supe-Barranca con una prevalencia del 47.4% de cesáreas en pacientes con inducción de parto, también reportó una mayor frecuencia en pacientes inducidas con misoprostol (37.4%) que fue similar a lo encontrado en el presente estudio (39.3%). Además, nuestros resultados muestran una tasa de cesáreas mayor a lo encontrado por Macotella<sup>26</sup> que encontró una prevalencia del 11.1% de cesáreas, aunque solo incluyó a las pacientes inducidas con misoprostol, en nuestro caso, la incidencia de cesáreas en pacientes con uso de misoprostol fue mayor (39.3%). Estas diferencias puede deberse a que algunos estudios no especifican el método de inducción, siendo

que algunos presentan menores tasas de cesárea (ej. Dosis bajas de misoprostol) frente a otros.<sup>54,55</sup>

Sobre el factor de riesgo de la edad materna, no tuvo un rol estadísticamente significativo en nuestra población estudiada en ninguno de los grupos etarios estudiados: 26 a 30 años (RRc:0.96; IC95%: 0.54 a 1.73); 31 a 35 años (RRc: 0.59; IC95%: 0.27 a 1.30); mayores de 35 años (RRc:0.63 ; IC 95%: 0.25 a 1.61); siendo contradictorio a lo presentado por Bergholt et al<sup>24</sup> en su estudio realizado en Noruega, Finlandia, Suecia, Dinamarca e Islandia, que encontró como factor de riesgo la edad avanzada, independiente de la paridad. Esta discrepancia podría ser debido a la cantidad de población, porque en su estudio utilizó la base de datos de 5 países, así como la direccionalidad de análisis, porque partió desde el resultado (motivo de cesárea) y el contexto social donde se realizó la investigación (mayor frecuencia de gestantes añosas en países de altos ingresos).

Respecto a la primiparidad, esta si presentó asociación con la culminación en parto por cesárea (RRa: 2.52; IC95%: 1.50 a 4.25). Este resultado va acorde a los hallazgos de Thorsell et al<sup>51</sup> en su investigación realizada en Estocolmo, donde mediante una cohorte retrospectiva encontró una asociación mayor entre primiparidad y parto por cesárea con un OR de 3.34 (IC 95%: 2.77 a 4.04); aunque hay que tener en cuenta que en el estudio consideraron solo inducción por análogos de prostaglandinas E2 y catéter transcervical, mientras que en este se analizaron inducciones con oxitocina y misoprostol. Lo mismo ocurre con el estudio de Tarimo<sup>23</sup> en su estudio realizado en el norte de Tanzania en un hospital de tercer nivel de atención, quien encontró una asociación con un RRa de 1.46 (IC 95%: 1.18 a 1.81).

El uso de misoprostol no representó un riesgo para el parto por cesárea en nuestro estudio (RRc: 1.55; IC 95%: 0.90 a 2.66), este resultado concuerda con lo encontrado por Pfützenreuter<sup>19</sup> en su estudio en Brasil, donde no encontró diferencia significativa en las tasas de cesáreas entre los distintos métodos usados

(oxitocina, misoprostol, catéter Foley), siendo que el misoprostol presentó un PR: 0.99 (IC 95%: 0.88 a 1.11).

Respecto a las gestantes que presentaron preeclampsia, no fue un determinante para el parto por cesárea en pacientes inducidas en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna (RRc: 0.98; IC 95%: 0.47 a 2.04); estos resultados no coinciden con los encontrados por Nakano <sup>17</sup>, quien encontró una asociación positiva entre trastornos hipertensivos del embarazo y cesárea en pacientes con inducción de parto (ORa: 2.01; IC 95%: 1.0 a 4.12). Esto se podría explicar al análisis estadístico aplicado en su estudio, que al ser odds ratio puede sobre estimar las correlaciones.

Sobre el antecedente de hipertensión arterial en las gestantes participantes, se observó una asociación significativa en el análisis univariado (RRc: 3.67; IC 95%: 2.87 a 4.70), aunque cabe recalcar que solo se reportó un caso, motivo por el cual no fue incluido en el análisis multivariado. A pesar de ello, coincide con el estudio de Nakano <sup>17</sup>, que no encontró una asociación entre hipertensión arterial (ORc: 0.24; IC 95%: 0.28 a 2.14); en su estudio reportó solo 6 casos de 234 participantes.

En lo que concierne al sexo del recién nacido, no se encontró asociación estadísticamente significativa con el desenlace de parto por cesárea; este resultado difiere a lo hallado por Torricelli et al<sup>16</sup> que en su investigación en Siena (Italia) encontró una mayor asociación a parto por cesárea en mujeres inducidas con fetos masculino (ORc: 2.51; IC 95%: 1.67 a 3.78) independientemente de la paridad de la madre.

Respecto al peso del producto, se observó que tanto un peso menor de 2500 gramos (RRa: 7.31; IC 95%: 1.50 a 4.25) como con peso mayor de 4000 gramos (RRa: 2.79; IC 95%: 1.70 a 4.60) presentaron una asociación significativa con la culminación del embarazo en cesárea, en las pacientes que fueron inducidas al parto. Estos resultados coinciden parcialmente con los de Temerinac<sup>18</sup>, quien vio que los recién nacidos los recién nacidos con peso menor de 2500 gramos (ORa:

3.11, IC 95%: 1.48 a 6.51) culminaban en parto por cesárea, que lo atribuye a las comorbilidades maternas como la enfermedad hipertensiva gestacional. Sin embargo, los recién nacidos que pesaron más de 4000 gramos no tenían asociación con el desenlace tanto para su grupo de 4000 a 4250 gramos (ORa: 0.93; IC 95%: 0.57 a 1.52) y el de mayores o iguales a 4250 gramos (ORa: 0.84; IC95%: 0.47 a 1.51). También los resultados estarían acorde a lo hallado por Batinelli <sup>22</sup> en su estudio realizado en el Hospital Universitario Le Scotte en Siena- Italia, donde encontró que un peso del producto mayor de 3500 gramos se asociaba a parto por cesárea (ORa: 3.63; IC 95%: 1.31 a 10.04). Esto se puede deber a que un peso fetal elevado se asocia a un mayor riesgo de cesárea de emergencia.<sup>56,57</sup> Sin embargo, revisiones sistemáticas presentan a la inducción de trabajo de parto en gestantes a término como una alternativa para prevenir lesiones de plexo braquial en fetos macrosómicos, sin que ello incremente la tasa de cesáreas.<sup>58,59</sup>

Cabe acotar que nuestro resultado podría sobreestimar la asociación de peso <2500 g debido a la poca cantidad de casos, sin embargo, el uso de un análisis ajustado a otras variables podría solventar esta limitación.

La edad gestacional no representó un factor determinante para la culminación de parto mediante cesárea en las pacientes estudiadas (RRc: 1.02; IC 95%: 0.81 a 1.29), este resultado coincide con el encontrado por Pretscher et al<sup>21</sup>, quien observó que no habría relación estadísticamente significativa entre una edad gestacional mayor o igual a 40 semanas con una inducción que culmine en cesárea (p:0.4052).

Sobre la variable índice de masa corporal, esta no presentó asociación estadísticamente significativa con el desenlace de parto por cesárea en la población estudiada. Para las pacientes con un IMC menor de 20 kg/m<sup>2</sup> que presentaron un RRc: 0.45 (IC 95%: 0.07 a 2.93) los resultados coinciden con los encontrados por Tarimo <sup>23</sup>, que tampoco encontró asociación (RRc 0.86; IC 95%: 0.77 a 1.21).

Para las gestantes con IMC entre 25 y 29 kg/m<sup>2</sup>; la asociación encontrada no fue representativa (RRc: 0.96; IC 95%: 0.56 a 1.69), resultados que van acorde a lo encontrado por Tarimo <sup>23</sup>, que tampoco encontró asociación entre el sobrepeso y el parto por cesárea (RRc: 0.86; IC 95%: 0.68 a 1.11).

En el caso de las gestantes con IMC previo al embarazo mayor o igual a 30 kg/m<sup>2</sup>; tampoco se encontró asociación significativa en nuestra población (RRc: 1.19; IC 95%: 0.62 a 2.30), resultados que coinciden con los hallados por Tarimo <sup>23</sup>, que tampoco encontró asociación entre IMC mayor o igual a 30 kg/m<sup>2</sup> con parto por cesárea en pacientes con inducción de parto (RRc: 0.81; IC 95%: 0.62 a 1.05).

Dentro de las fortalezas de nuestro estudio, al realizar un muestreo consecutivo, incluye la totalidad de inducciones realizadas en el periodo entre los años 2010 y 2020, disminuyendo un posible sesgo de selección. Con respecto a las debilidades, al ser un estudio de carácter retrospectivo, se debe considerar la pérdida de datos o la ausencia de registro en las historias clínicas.



## CONCLUSIONES

- La incidencia de cesáreas fue del 27.6% en las pacientes con inducción de trabajo de parto en el Hospital Hipólito Unanue en el periodo 2010 a 2020.
- Ninguna de las características socio-demográficas analizadas (edad, estado civil, ocupación, grado de instrucción) fue un factor de riesgo para el parto por cesárea luego de la inducción de trabajo de parto.
- El factor gineco-obstétrico asociado a parto por cesárea en gestantes con inducción de parto fue la primiparidad.
- Ninguno de los antecedentes patológicos analizados (antecedente de cirugía pélvica uterina, hipertensión arterial) fue un factor de riesgo para el parto por cesárea luego de inducción de parto.
- Los factores de riesgo fetales asociados a cesárea fueron el peso de producto menor a 2500 gramos o mayor a 4000 gramos.
- El índice de masa corporal no representó un factor de riesgo para cesárea en las pacientes que fueron inducidas a trabajo de parto.

## RECOMENDACIONES

1. Al Departamento de Gineco-Obstetricia del Hospital Hipólito Unanue de Tacna, plantear una modificación a su actual protocolo de inducción de trabajo de parto, para adaptarlo al contexto del hospital y disminuir la tasa de cesáreas asociadas a inducción de parto.
2. También se recomienda al departamento de Gineco-Obstetricia implementar otros métodos de inducción en sus actuales protocolos, como los métodos mecánicos (ej. catéter Foley)
3. Se recomienda considerar como contraindicación de inducción de parto, el ponderado fetal menor a 2500 gramos o mayor a 4000 gramos, al ser estos los factores asociados con la culminación en cesárea, encontrados en la presente investigación.
4. Se recomiendan estudios posteriores específicamente sobre las gestantes primíparas con una mayor cantidad de casos, para poder determinar los factores se asocian al parto por cesárea luego de inducción, en este grupo poblacional en específico.
5. Se recomienda realizar un estudio multicéntrico que incluya los datos del hospital de EsSalud - Tacna, para tener los datos globales de la región con respecto a los factores de riesgo para cesárea en gestantes inducidas.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Cunningham FG. Williams Obstetrics, 25th Edition [Internet]. 25th ed. F. Gary Cunningham, Kenneth J. Leveno, Steven L. Bloom, Jodi S. Dashe, Barbara L. Hoffman, Brian M. Casey, et al., editors. New York: McGraw-Hill Education; 2018.
2. Banõs N, Migliorelli F, Posadas E, Ferreri J, Palacio M. Definition of Failed Induction of Labor and Its Predictive Factors: Two Unsolved Issues of an Everyday Clinical Situation [Internet]. Vol. 38, Fetal Diagnosis and Therapy. Karger Publishers; 2015. p. 161–9. DOI:10.1159/000433429
3. Ponciano Biaggie M, Guembes Landaverry M, Avalos Gómez J, Chumbipuma Salsavilca G, Herrera Delgado R, Fang Marino A, et al. Documento Técnico Indicación de Cesárea en EsSalud [Internet]. Lima; 2018.
4. Guerra GV, Cecatti JG, Souza JP, Faúndes A, Morais SS, Gülmezoglu AM, et al. Elective induction versus spontaneous labour in Latin America. Bull World Health Organ. 2011;89(9):657–65. DOI:10.2471/BLT.08.061226
5. World Health Organization. WHO recommendations for induction of labour: Evidence base. [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2011. 1–21 p.
6. Main EK, Chang S-C, Cheng YW, Rosenstein MG, Lagrew DC. Hospital-Level Variation in the Frequency of Cesarean Delivery Among Nulliparous Women Who Undergo Labor Induction. Obstet Gynecol. 2020;136(6). DOI:10.1097/AOG.0000000000004139
7. Guerra G V, Cecatti JG, Souza JP, Faúndes A, Morais SS, Gülmezoglu AM, et al. Factors and outcomes associated with the induction of labour

- in Latin America. *BJOG An Int J Obstet & Gynaecol.* 2009;116(13):1762–72. DOI:10.1111/j.1471-0528.2009.02348.x
8. Cari Quispe F. Comportamiento de las cesáreas mediante la aplicación del modelo de Robson en el Hospital III Daniel Alcides Carrión Essalud – Tacna, 2014 - 2019. Univ Priv Tacna. 2020;
  9. Nippita TA, Trevena JA, Patterson JA, Ford JB, Morris JM, Roberts CL. Variation in hospital rates of induction of labour: A population-based record linkage study. *BMJ Open.* 2015;5(9). DOI:10.1136/bmjopen-2015-008755
  10. World Health Organization. Managing Complications in Pregnancy and Childbirth: A guide for midwives and doctors Integrated Management Of Pregnancy And Childbirth [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2007.
  11. ACOG practice bulletin no. 107: Induction of labor. Vol. 114, *Obstetrics and Gynecology.* 2009. p. 386–97. DOI:10.1097/AOG.0b013e3181b48ef5
  12. Aragón-Hernández JP, Ávila-Vergara MA, Beltrán-Montoya J, Calderón-Cisneros E, Caldiño-Soto F, Castilla-Zenteno A, et al. Protocolo clínico para inducción del trabajo de parto: Propuesta de consenso. *Ginecol Obstet Mex.* 2017 Sep 15;85(5):314–24.
  13. Ministerio de Salud Perú. Mediciones Básicas en Epidemiología. In: Oficina General de Epidemiología, editor. Serie Educación Continua en Epidemiología. Lima: Ministerio de Salud; 2001.
  14. Instituto Nacional Materno Perinatal. Guía de práctica clínica y de procedimientos en obstetricia y perinatología [Internet]. 2nd ed. Guevara Ríos E, Sánchez Góngora A, Luna Figueroa AM, Ayala Peralta FD, Mascaró Sánchez PA, Carranza Asmat CA, et al., editors. Vol. 53, Instituto Nacional Materno Perinatal. Lima: Instituto Nacional Materno

Perinatal; 2018. p. 351.

15. Berek JS. Berek & Novaks Gynecology. 2020;
16. Torricelli M, Voltolini C, Vellucci FL, Conti N, Bocchi C, Severi FM, et al. Fetal gender effects on induction of labor in postdate pregnancies. *Reprod Sci*. 2013 Jun 26;20(6):670–4. DOI:10.1177/1933719112462631
17. Nakano T, Muto H, Ishii K, Hayashi S, Okamoto Y, Mitsuda N. Factors associated with emergency cesarean delivery during induction of labor in nulliparous women aged 35 years or older at term. *J Obstet Gynaecol Res*. 2018 Sep 1;44(9):1747–51. DOI:10.1111/jog.13708
18. Temerinac D, Chen X, Sütterlin M, Kehl S. Influence of Fetal Birth weight on caesarean section rate and Fetal outcome after induction of Labor. *In Vivo (Brooklyn)*. 2015;29(5):519–24.
19. Pfütsenreuter GR, Cavalieri JC, Fragoso APDO, Da Corregio KS, Freitas PF, Trapani A. Factors Associated with Intrapartum Cesarean Section in Women Submitted to Labor Induction. *Rev Bras Ginecol e Obstet*. 2019 Jun 27;41(6):363–70. DOI:10.1055/S-0039-1688966/ID/JR180292-42
20. Thorsell M, Lyrenås S, Andolf E, Kaijser M. Induction of labor and the risk for emergency cesarean section in nulliparous and multiparous women. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2011 Oct;90(10):1094–9. DOI:10.1111/J.1600-0412.2011.01213.X
21. Pretscher J, Weiss C, Dammer U, Stumpfe F, Faschingbauer F, Beckmann MW, et al. Induction of Labour in Nulliparous Women beyond Term in a Low-Risk Population. *Z Geburtshilfe Neonatol*. 2019 Sep 5;223(1):33–9. DOI:10.1055/A-0664-9135/ID/R03-2018-0177-0025
22. Batinelli L, Serafini A, Nante N, Petraglia F, Severi FM, Messina G. Induction of labour: clinical predictive factors for success and failure. *J Obstet Gynaecol (Lahore)*. 2018 Apr 3;38(3):352–8.

DOI:10.1080/01443615.2017.1361388

23. Tarimo CS, Mahande MJ, Obure J. Prevalence and risk factors for caesarean delivery following labor induction at a tertiary hospital in North Tanzania: A retrospective cohort study (2000-2015). *BMC Pregnancy Childbirth*. 2020 Mar 18;20(1):1–8. DOI:10.1186/s12884-020-02861-8
24. Bergholt T, Skjeldestad FE, Pyykönen A, Rasmussen SC, Tapper AM, Bjarnadóttir RI, et al. Maternal age and risk of cesarean section in women with induced labor at term—A Nordic register-based study. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2020 Feb 1;99(2):283–9. DOI:10.1111/aogs.13743
25. Chacón Alvarez HL, Tello Osorio RA. Incidencia de cesáreas secundarias a inducción fallida. [Guatemala]: Universidad de San Carlos de Guatemala; 2018.
26. Macotella Aycho NG. Inducción de trabajo de parto con misoprostol y complicaciones maternas fetales en pacientes atendidas en el Hospital de apoyo Nasca de octubre del 2014 a abril del 2016 [Internet]. [Ica]: Universidad Alas Peruanas; 2016.
27. Mujica Sánchez MR, Rojas Mamani YD. Características Clínicas Relacionadas al Tipo de Parto en Gestantes sometidas a Inducción de Trabajo de Parto. Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, Arequipa 2016 [Internet]. Universidad Católica de Santa María. [Arequipa]: Universidad Católica de Santa María; 2019.
28. Almendrades Pineda MZ, Maguiña Huerta MR. Complicaciones maternas y neonatales asociadas a la inducción del trabajo de parto, Hospital Laura Esther Rodríguez Dulanto, Supe 2015-2016 [Internet]. Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo. [Supe - Barranca]: Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo; 2018.
29. Bell AF, Erickson EN, Carter CS. Beyond labor: The role of natural and synthetic oxytocin in the transition to motherhood. *J Midwifery Women's*

- Heal. 2014;59(1):35–42. DOI:10.1111/jmwh.12101
30. Page K, McCool WF, Guidera M. Examination of the Pharmacology of Oxytocin and Clinical Guidelines for Use in Labor. *J Midwifery Womens Health*. 2017 Jul 1;62(4):425–33. DOI:10.1111/JMWH.12610
  31. Osilla E V., Sharma S. Oxytocin. *Encycl Reprod*. 2021 May 7;597–606.
  32. Wing DA, Sheibani L. Pharmacotherapy options for labor induction. *Expert Opin Pharmacother*. 2015 Aug 1;16(11):1657–68. DOI:10.1517/14656566.2015.1060960
  33. Jonsson M, Hanson U, Lidell C, Nordén-Lindeberg S. ST depression at caesarean section and the relation to oxytocin dose. A randomised controlled trial. *BJOG An Int J Obstet Gynaecol*. 2010 Jan;117(1):76–83. DOI:10.1111/j.1471-0528.2009.02356.x
  34. R B, S P, D M. The role of prostaglandins E1 and E2, dinoprostone, and misoprostol in cervical ripening and the induction of labor: a mechanistic approach. *Arch Gynecol Obstet*. 2017 Aug 1;296(2):167–79. DOI:10.1007/S00404-017-4418-5
  35. Jewell R. Misoprostol. In: *xPharm: The Comprehensive Pharmacology Reference*. StatPearls Publishing; 2007. p. 1–5. DOI:10.1016/B978-008055232-3.62195-6
  36. Kerr RS, Kumar N, Williams MJ, Cuthbert A, Aflaifel N, Haas DM, et al. Low-dose oral misoprostol for induction of labour. Vol. 2021, *Cochrane Database of Systematic Reviews*. Wiley; 2021. DOI:10.1002/14651858.CD014484
  37. de Vaan MDT, ten Eikelder MLG, Jozwiak M, Palmer KR, Davies-Tuck M, Bloemenkamp KW, et al. Mechanical methods for induction of labour [Internet]. Vol. 2019, *Cochrane Database of Systematic Reviews*. John Wiley and Sons, Inc. and the Cochrane Library; 2019.

DOI:10.1002/14651858.CD001233.pub3

38. Finucane EM, Murphy DJ, Biesty LM, Gyte GML, Cotter AM, Ryan EM, et al. Membrane sweeping for induction of labour. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020 Feb 27;2020(2). DOI:10.1002/14651858.CD000451.PUB3
39. MJ H, GD M, D G-S, B C, M M, NJ H. The effect of membrane sweeping on prelabor rupture of membranes: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol*. 2008 Jun;111(6):1313–9. DOI:10.1097/AOG.0B013E31816FDCF3
40. Smyth RM, Markham C, Dowswell T. Amniotomy for shortening spontaneous labour. In: *Cochrane Database of Systematic Reviews*. John Wiley & Sons, Ltd; 2013. DOI:10.1002/14651858.cd006167.pub4
41. (UK) NCC for W and CH. Complications of induction of labour. 2008;
42. Rayburn WF. Prostaglandin E2 gel for cervical ripening and induction of labor: A critical analysis. *Am J Obstet Gynecol*. 1989;160(3):529–34. DOI:10.1016/S0002-9378(89)80020-1
43. Grobman WA, Bailit J, Lai Y, Reddy UM, Wapner RJ, Varner MW, et al. Defining failed induction of labor. *Am J Obstet Gynecol*. 2018 Jan 1;218(1):122.e1. DOI:10.1016/J.AJOG.2017.11.556
44. MacVicar J. Failed induction of labour. *BJOG An Int J Obstet Gynaecol*. 1971;78(11):1007–9. DOI:10.1111/j.1471-0528.1971.tb00218.x
45. Schoen C, Navathe R. Failed induction of labor. *Semin Perinatol*. 2015 Oct 1;39(6):483–7. DOI:10.1053/J.SEMPERI.2015.07.013
46. Kerbage Y, Senat M V., Drumez E, Subtil D, Vayssiere C, Deruelle P. Risk factors for failed induction of labor among pregnant women with Class III obesity. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2020 May 1;99(5):637–43. DOI:10.1111/aogs.13794



47. Dunn L, Kumar S, Beckmann M. Maternal age is a risk factor for caesarean section following induction of labour. *Aust New Zeal J Obstet Gynaecol.* 2017 Aug 1;57(4):426–31. DOI:10.1111/ajo.12611
48. Hurissa BF, Tefera Belachew MG. Prevalence of Failed Induction of Labor and Associated Factors Among Women Delivered in Hawassa Public Health Facilities, Ethiopia, 2015. *J Womens Heal Care.* 2015;04(05). DOI:10.4172/2167-0420.1000253
49. Laughon SK, Zhang J, Grewal J, Sundaram R, Beaver J, Reddy UM. Induction of labor in a contemporary obstetric cohort. *Am J Obstet Gynecol.* 2012 Jun 1;206(6):486.e1-486.e9. DOI:10.1016/J.AJOG.2012.03.014
50. Melkie A, Ewunetu M, Asmer S, Mekie M, Dagnaw E. Determinants of failed oxytocin induction among women who gave birth at referral hospitals of Amhara region, Ethiopia, 2018: A case control study. 2019 Jun 27; DOI:10.21203/RS.2.10705/V1
51. Ejigu AG, Lambyo SH. Predicting factors of failed induction of labor in three hospitals of Southwest Ethiopia: a cross-sectional study. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2021 May 19;21(1):1–10. DOI:10.1186/s12884-021-03862-x
52. Kawakita T, Franco S, Ghofranian A, Thomas A, Landy HJ. Association between long interpregnancy intervals and cesarean delivery due to arrest disorders. 2020; DOI:10.1016/j.ajogmf.2020.100103
53. Fong A, Serra A, Herrero T, Pan D, Ogunyemi D. Pre-gestational versus gestational diabetes: A population based study on clinical and demographic differences. *J Diabetes Complications.* 2014 Jan;28(1):29–34. DOI:10.1016/j.jdiacomp.2013.08.009
54. Kerr RS, Kumar N, Williams MJ, Cuthbert A, Aflaifel N, Haas DM, et al. Low-dose oral misoprostol for induction of labour. *Cochrane Database*

Syst Rev. 2021 Jun 22;2021(6). DOI:10.1002/14651858.CD014484

55. Alfirevic Z, Keeney E, Dowswell T, Welton NJ, Medley N, Dias S, et al. Which method is best for the induction of labour? A systematic review, network meta-analysis and cost-effectiveness analysis. *Health Technol Assess.* 2016 Aug 1;20(65):1–583. DOI:10.3310/HTA20650
56. Beta J, Khan N, Khalil A, Fiolna M, Ramadan G, Akolekar R. Maternal and neonatal complications of fetal macrosomia: systematic review and meta-analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2019 Sep 1;54(3):308–18. DOI:10.1002/UOG.20279
57. Osava RH, Barbosa da Silva FM, Tuesta EF, de Oliveira SMJV, do Amara MCE. Caracterização das cesarianas em centro de parto normal. *Rev Saude Publica.* 2011 Dec;45(6):1036–43. DOI:10.1590/S0034-89102011000600005
58. Boulvain M, Irion O, Dowswell T, Thornton JG. Induction of labour at or near term for suspected fetal macrosomia [Internet]. Vol. 2016, *Cochrane Database of Systematic Reviews*. John Wiley and Sons Ltd; 2016. DOI:10.1002/14651858.CD000938.pub2
59. Magro-Malosso ER, Saccone G, Chen M, Navathe R, Di Tommaso M, Berghella V. Induction of labour for suspected macrosomia at term in non-diabetic women: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *BJOG An Int J Obstet Gynaecol.* 2017 Feb 1;124(3):414–21. DOI:10.1111/1471-0528.14435

## ANEXOS

### Anexo 01

#### Ficha de Recolección de Datos N°:

#### 1. Parto por cesárea:

Sí

No

#### 2. Datos sociodemográficos

Edad de la paciente:	_____ años	Ocupación:	<input type="checkbox"/> Ama de casa <input type="checkbox"/> Vendedora <input type="checkbox"/> Profesional <input type="checkbox"/> Otros
Nivel educativo:	<input type="checkbox"/> Analfabeta <input type="checkbox"/> Primaria <input type="checkbox"/> Secundaria <input type="checkbox"/> Superior <input type="checkbox"/> Superior no universitario	Estado civil:	<input type="checkbox"/> Casada <input type="checkbox"/> Conviviente <input type="checkbox"/> Soltera <input type="checkbox"/> Otro

#### 3. Factores de riesgo

Nuliparidad	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Preeclampsia previa	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Periodo Intergenésico	_____ meses	Peso del Recién nacido:	_____ gramos
Cirugía pélvica uterina previa	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Diabetes	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Hipertensión arterial previa	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Sexo del recién nacido	<input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Femenino
IMC habitual	_____ kg/m <sup>2</sup>		