



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA**



DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACIÓN

THE AMERICAN BRITISH COWDRAY MEDICAL CENTER I.A.P

**VARIABLES CON MAYOR IMPACTO EN LA PRIMERA Y SEGUNDA FASE DEL
TRABAJO DE PARTO Y COMPARACIÓN CON LA CURVA DE FRIEDMAN Y
ZHANG**

TESIS DE POSGRADO PARA OBTENER TÍTULO DE ESPECIALISTA EN:

GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

PRESENTA:

DRA. PATRICIA IRERI REYNA DUEÑAS

PROFESOR TITULAR DEL CURSO:

DR. RODRIGO AYALA YÁÑEZ

ASESORES DE TESIS:

DRA. GRACIELA NOREN MADRIGAL

DRA. ANDREA ALICIA OLGUIN ORTEGA

CIUDAD UNIVERSITARIA, CDMX, A 7 DE OCTUBRE 2021



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

ÍNDICE

1.Introducción.....	3 - 16
2.Justificación.....	17
3.Hipótesis	
3.1Hipótesis	18
3.2Hipótesis nula.....	18
3.3Hipotesis alternativa.....	18
4.Objetivos	
4.1 Objetivo principal.....	19
4.2 Objetivos secundarios.....	19
5.Materiales y Métodos	
5.1 Diseño de estudio.....	20
5.2 Métodos de análisis.....	20
5.3 Población seleccionada.....	20
5.4 Criterios de inclusión.....	20
5.5 Criterios de exclusión.....	20
5.6 Criterios de eliminación.....	21
5.7 Definición de variables.....	21
5.8 Metodología, cálculo de muestra y análisis estadístico.....	21
6.Resultados.....	24 - 32
7.Discusión.....	33 - 34
8.Conclusiones.....	34
9.Bibliografía.....	35 – 37

1.Introducción

Marco teórico

Epidemiología

Los últimos datos reportados sobre nacimientos en los Estado Unidos Mexicanos corresponden al reporte por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) del 2019, reportando un total de 2´092,214 nacimientos de producto único en dicho año, lo cual equivale al 98% del total de nacimientos y un 43.9% en pacientes primiparas, siendo el grupo de edad con mayor prevalencia el de 20 – 24 años con un 27.7% seguido del grupo de 25 – 29 años con un 25.9% y en tercer lugar el grupo de 30 – 34 años con un 17.1% (10).

El estado con mayor número de nacimiento fue el Estado de México con 250, 972 nacimientos, seguido de Chiapas con 142, 394 y el de menor Colima con 11,019 nacimientos. El total de nacimientos de la Ciudad de México fue de 104, 445.

De cada 100 mujeres embarazadas 23.3% tuvo una cesárea programada y 22.8% cesárea de emergencia, siendo los estados con mayor índice de cesárea 1)Tamaulipas (33.3%), Nuevo León (31%) y la Ciudad de México (29.1%) (10).

Centro Médico ABC

En el Centro Médico ABC en el año 2019 hubo un total de 1570 nacimientos de los cuales 675 correspondieron a parto mientras que 835 fueron cesárea, mientras que en el año 2020 hubo un total de 1797 nacimientos siendo un total de 816 partos y 943 cesáreas.

Trabajo de Parto

El trabajo de parto se encuentra dividido en tres etapas, basado en la curva descrita por Friedman en 1954, según un estudio realizado con 500 mujeres primíparas con el fin de unificar y describir la duración y evolución del trabajo de parto enfocado en los cambios cervicales a lo largo del proceso (1,2,3).

Se define al primer periodo del trabajo de parto, aquel donde las contracciones son suficientes para el borramiento y acortamiento del cuello uterino hasta llegar a 10 centímetros, mismo que se encuentra dividido en dos fases latente y activa.

La fase latente corresponde a la primera fase del primer periodo de trabajo de parto donde hay contracciones uterinas sin cambios significativos en el borramiento y dilatación cervical (3).

La segunda fase del primer periodo del trabajo de parto, es la fase activa que inicia con una curva de aceleración misma que se identifica por cambios rápidos y lineales en la dilatación, la tercera fase corresponde a la fase de pendiente máxima donde parece que tienen mayor efecto las intervenciones realizadas como uso de oxitocina y anestesia; el primer periodo termina con la cuarta fase que corresponde a la desaceleración donde nuevamente el progreso de la dilatación parece detenerse pero se logra al alcanzar los 10 centímetros. (3)

Una vez terminada la primera etapa se encuentra la segunda etapa dada por el descenso de la presentación así como la expulsión del feto, finalizando con la tercera etapa representada por el alumbramiento de la placenta. (2).

Esta curva continua siendo el gold standard para el seguimiento del trabajo de parto a pesar de que en años recientes varios autores refutan discrepancias al momento de intentar igualar lo descrito por Friedman hace más de medio siglo atrás.

Zhang en 2002 realizó un estudio en 1329 mujeres nulíparas con trabajo de parto espontáneo, con el fin de ver la progresión en la práctica obstétrica moderna, misma que ha cambiado de manera significativa.

Teniendo como referencia la curva descrita por Friedman, dentro de los resultados se observó que la dilatación cervical es mucho más lenta de lo descrito previamente, sin una fase de desaceleración presente y con una dilatación promedio menor a 1 cm/hr, teniendo una media de la duración de trabajo de parto de 7.3 horas (5).

Se observó un mayor uso de oxitocina y analgesia que 50 años atrás, así como intervalos mayores a 2 horas sin cambios en la dilatación principalmente en pacientes con menos de 7 centímetros de dilatación, teniendo aún así como desenlace final un parto vía vaginal (5)

Parece que estas discrepancias se encuentran relacionadas a diversos factores dentro de los cuales se encuentran el uso de oxitocina, analgesia, el índice de masa corporal (IMC) de las pacientes, peso de los fetos y el inicio espontáneo o inducción del trabajo de parto (5,7).

Posteriormente en 2010 se realizó otro estudio también por Zhang y colaboradores con una muestra mayor de 26,838 pacientes, de características similares al publicado en 2002 pacientes primigestas, con trabajo de parto espontáneo, valorando únicamente la primera fase del trabajo de parto, utilizando como referencia el Proyecto Colaborativo Perinatal llevado a cabo por los Institutos Nacionales de Salud entre 1959 y 1966, ya que es de los últimos y pocos estudios existentes, sin un número significativo de intervenciones, pudiendo valorar la evolución normal de un trabajo de parto. La justificación de esta evaluación retrospectiva fue secundario al aumento en el índice de la tasa de cesáreas alrededor del mundo, siendo atribuido en parte por los autores a la falta de comprensión en la evolución del trabajo de parto normal, lo cual hoy en día es difícil de valorar por las múltiples intervenciones realizadas a lo largo del mismo (8).

Tal es el caso de un estudio realizado en Japón en pacientes primíparas donde se valoró la necesidad de intervenciones y duración del trabajo de parto en un total de 400 pacientes donde la mitad recibió analgesia neuroaxial y se comparó con las curvas previamente descritas, sin observar la fase de aceleración y desaceleración descrita por Friedman así como una progresión más lenta a partir de los 4 centímetros en pacientes que no recibieron analgesia durante la fase latente, misma que se invirtió durante la fase activa (4).

Según las recomendaciones establecidas por la Organización Mundial de la Salud en el 2018 para el cuidado durante el parto; se define a la primera etapa del trabajo de parto como aquella conformada por la fase latente y activa donde la fase latente “es aquella fase donde hay contracciones dolorosas con cambios cervicales y algún grado de borramiento hasta llegar a 5 centímetros de dilatación” mientras tanto la fase activa “es aquella donde hay contracciones regulares con borramiento cervical

y dilatación más rápida a partir de los 5 centímetros y hasta los 10 centímetros".
(6,7)

Se define a la segunda fase del trabajo de parto al periodo entre la dilatación cervical completa y el nacimiento del feto (6,7).

Es necesario tener estas definiciones claras para poder determinar cuando hay una evolución torpida que pueda llegar a involucrar el bienestar del binomio materno-fetal. Se entiende por una fase latente prolongada aquella que dura más de 20 horas en primigestas y más de 14 horas en múltiparas; dentro de las anormalidades de la fase activa se encuentra la detención y arresto del trabajo de parto, continuando con lo descrito por Friedman siendo la detención una dilatación cervical menor a 1.2 cm/hr en primigestas y menor a 1.5 cm/hr en múltiparas, mientras tanto un arresto de la fase activa como la ausencia de cambios cervicales por más de 2 horas a pesar de actividad uterina regular en pacientes con menos de 4 centímetros de dilatación (7).

Debido al aumento en la tasa de cesáreas se estudió las principales indicaciones relacionadas a cesárea en pacientes embarazadas en 19 hospitales de Estados Unidos siendo por orden de frecuencia, distocia del trabajo de parto, alteraciones del registro cardiotocográfico, mala presentación fetal, embarazo múltiple y macrosomía, siendo las dos primeras más del 50% de las causas, llama la atención que no se observa una aceleración en la dilatación de manera uniforme hasta presentarse los 6 centímetros, habiendo pocos estudios que se enfocan en la duración y evolución de la fase latente, por lo tanto debería considerarse la fase activa a partir de 6 centímetros para evitar caer en diagnósticos que propicien la cesárea (7).

De igual forma los autores cambian la definición de arresto del primer periodo como aquel en donde mujeres con más de 6 centímetros, con ruptura de membranas no tienen cambios cervicales a pesar de 4 horas de actividad uterina regular o al menos 6 horas del uso de oxitocina, incluso si las condiciones maternas y fetales lo permiten se recomienda la administración de oxitocina hasta 12 – 18 horas después de la ruptura de membranas (7). Respecto al segundo periodo del trabajo de parto se considera un arresto en pacientes múltiparas tras dos horas y tres horas en

pacientes nulíparas, estos criterios deberán ser tomados con cautela ya que se ha observado que diferentes variables pueden tener un impacto como son la analgesia epidural, la estación de la presentación, el peso del feto y el índice de masa corporal materno. Es por esto que se decide aumentar una hora tanto para primiparas como multíparas en el caso de contar con bloqueo epidural. (9).

Inducción

Se define como inducción del trabajo de parto al proceso de estimular al útero para generar contracciones uterinas, antes de que estas se den de manera espontánea, procedimiento que deberá llevarse a cabo únicamente en caso de indicación médica y donde el beneficio supere el daño (11,12).

Es por esto que diferentes guías internacionales han establecido el momento ideal de la inducción en pacientes con embarazos no complicados, donde La Sociedad de Obstetras y Ginecólogos de Canadá (SOGC), la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Instituto Nacional de Salud y Excelencia Clínica del Reino Unido (NICE) coincide que deberá ser a partir de las 41 semanas mientras que el Colegio Americano de Ginecoobstetras (ACOG) lo recomienda después de la semana 42, al mencionar únicamente el término posttermino que por definición abarca desde la semana 42 de gestación (13).

A pesar de estas recomendaciones, se publicó un estudio por el New England Journal of Medicine (NEJM) en el 2018, derivado de las inducciones electivas. Según los resultado del estudio, no se observaron resultados perinatales adversos al hacer inducciones en la semana 39 así como tampoco un aumento en el índice de cesáreas, si no una disminución de las mismas (14).

Es importante tener en consideración la inducción, ya que parecen existir diferencias dentro de la evolución del trabajo de parto entre las pacientes que cursan con inducción y aquellas que iniciaron trabajo de parto de manera espontánea, según lo reportado en un estudio realizado entre 2002 y 2004, donde se observó que las mujeres con inducción que no cursaron con maduración cervical (sonda Foley intracervical 16F) tenían una duración menor del trabajo de parto entre los 4 – 10 centímetros comparado con aquellas pacientes que presentaron trabajo de parto

esponáneo, cabe señal que el único agente utilizado para la inducción fue la oxitocina, al comparar el segundo periodo del trabajo de parto no hubo diferencias significativas, únicamente de la fase activa lo cual atribuyen al uso de oxitocina (15).

Escala de Bishop

Se sabe que el estado del cuello uterino, lo cual se traduce en si es favorable o no es importante antes de considerar una inducción encontrandose directamente relacionado con el éxito de lograr un parto vaginal (11)

En 1964 Edward Bishop, desarrollo una serie de criterios para determinar a las pacientes candidadas para inducción electiva (11,16,17). El sistema original de la valoración esta dado por un máximo de 13 puntos según la dilatación, borramiento, estación, consistencia y posición. En la escala modificada únicamente se toma en consideración dilatación, borramiento y estación.

- Sistema de Escala de Bishop

Puntuación	Dilatación	Posición	Borramiento	Estación	Consistencia
0	Cerrado	Posterior	0 – 30%	-3	Firme
1	1 – 2	Medio	40 – 50%	-2	Medio
2	3 – 4	anterior	60 – 70%	-1, 0	Blando
3	5 - 6		80%	+1, +2	

ACOG Practice Bulletin No. 107: Induction of labor. Obstet Gynecol. 2009 Aug;114(2 Pt 1):386-397

Tabla 1

Estos datos son el reflejo de los cambios fisiológicos y anatómicos que se tienen que llevar acabo para poder lograr el paso de la cabeza fetal por el la pelvis incluyendo el piso pélvico, el cérvix y el canal vaginal (17) . Por lo tanto una puntuación mayor a 8 es favorable para la inducción mientras que una puntuación <6 se considera poco favorable y en el caso de Bishop modificado el punto de cohorte es 5, siendo mayor a 5 favorable y menor a 5 desfavorable.

Mecanismos de Inducción

Existen diferentes métodos de inducción dividiéndose principalmente en métodos mecánicos y farmacológicos.

Mecánicos:

- 1)Despegamiento de membranas
- 2)Uso de balón intracervical

Farmacológicos:

- 1)Oxitocina
- 2)Prostaglandinas

El despegar las membranas del útero, (13.14) también conocida como maniobra de Hamilton.

La forma en la cual logra iniciar el trabajo de parto es por un aumento en la secreción de prostaglandinas locales principalmente F2 alfa, secundario a un incremento de la fosfolipasa A2 (12).

Dentro de las ventajas se encuentra que se puede llevar acabo de manera ambulatoria, desencadenando el inicio del trabajo de parto en las próximas 48 horas sin necesidad de utilizar otros agentes como las prostaglandinas, según una revisión realizada por Cochrane se observó que se tienen que hacer 8 maniobras para poder evitar una inducción formal con otros agentes (18), este tipo de maniobra parece no generar hiperestimulación como es el caso de las prostaglandinas artificiales que incluso pudieran llegar a generar cambios en la frecuencia cardiaca fetal (18).

Mientras tanto dentro de las desventajas es incómodo para la paciente, puede llegar a generar sangrado vaginal y en caso de llevarse acabo es difícil poder recabar la información en el caso de estar haciendo un seguimiento detallado del tipo de inducción

Respecto al uso de un balón intrauterino las guías de NICE recomiendan no utilizarse de manera rutinaria, mientras que la OMS lo sugiere como una alternativa en combinación con oxitocina en caso de no contar con prostaglandinas o estas se encuentren contraindicadas (12).

Los primeros reportes sobre el uso de las prostaglandinas para la inducción del trabajo de parto datan de la década de los sesenta (19). Hoy en día las prostaglandinas mayormente utilizadas en ginecología son E1 (misoprostol) y E2 (dinoprostona).

El misoprostol se utiliza como madurador cervical, en casos de preparación cervical para procedimientos, abortos y en hemorragia postparto. Esto se logra por la unión de las prostaglandinas al músculo liso del útero, así como la degradación de las fibras de colágena a nivel del estroma (22).

Su desarrollo y uso principal fue para la prevención y tratamiento de úlcera péptica, la frecuencia de su uso en ginecología es gracias a su fácil acceso, estabilidad a temperatura ambiente y los pocos efectos adversos que presenta (20,21).

Hay diversas formas de administración teniendo cada una de ellas una farmacocinética distinta. En el Centro Médico ABC en el caso de maduración cervical la ruta más utilizada es la vaginal.

La vía vaginal parece presentar mayor biodisponibilidad que el resto. Comienza su acción tras 20 minutos, teniendo concentraciones máximas después de 70 – 80 minutos y una duración del área bajo la curva de 4 – 6 horas, con una aparente desventaja en la absorción ya que en ocasiones se encuentran restos de tabletas varias horas después (20).

En una revisión realizada por Cochrane sobre el uso de misoprostol por vía vaginal para la inducción del trabajo de parto se encontró que el porcentaje de pacientes que logran terminar en un parto vaginal es mayor en un tiempo de 24 horas, disminuye el índice de cesáreas con dosis de al menos 50 microgramos, menor uso de analgesia, menores requerimientos de oxitocina para incrementar las

contracciones a lo largo del trabajo de parto, con un aumento en las alteraciones de la frecuencia cardiaca fetal, así como taquisistolia (>5 contracciones en 10 minutos), ambos siendo dosis dependiente, a mayor dosis mayor riesgo (21).

Mencionamos el resto de las vías de administración con menor detalle ya que no es parte del objetivo de este estudio.

La vía oral permite una absorción rápida del medicamento, iniciando su acción a los 8 minutos, con un pico 30 minutos después de su administración y una disminución aproximadamente 120 minutos posteriores (20).

La sublingual, se logra disolver la tableta tras 20 minutos, con un inicio de acción a los 11 minutos y presentando su pico de concentración a los 30 minutos, incluso siendo un poco menor al saltarse el metabolismo hepático con una duración aproximada de 3 a 6 horas (20).

La vía bucal o por los carrillos, permite la absorción por la mucosa oral teniendo una curva de absorción muy similar a la vía vaginal pero con una menor concentración tras 6 horas. Su pico de concentración se presenta a los 75 minutos (20).

La última vía y más utilizada en el caso de hemorragia obstétrica es la vía rectal, con un pico tras 40 – 65 minutos, algunos mencionan hasta 100 minutos y una duración del efecto total de 4 horas (20).

Uno de los temas más controversiales es que a pesar de su uso frecuente en procedimientos obstétricos y ginecológicos, no se encuentra aprobado por la Administración de Medicamentos y Alimentos de Estados Unidos (FDA) para su uso en dichos procedimientos, únicamente para la prevención y tratamiento de úlceras gástricas secundarias al uso de antiinflamatorios, incluso la NICE recomienda únicamente su uso en caso de muerte fetal o estudios clínicos controlados (12, 22).

Al no existir un protocolo estandarizado sobre su administración, se recomiendan diversas dosis y vías. El Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia (ACOG), sugiere una dosis de 25 microgramos cada 3 a 6 horas o 50 microgramos cada 6 horas, La Sociedad Canadiense de Ginecología sugiere 50 microgramos vía oral con agua y 25 microgramos vía vaginal cada 4 horas, mientras que la OMS recomienda 25 microgramos vía oral cada 2 horas o 25 microgramos via vaginal cada 6 horas en caso de inducción, todas las asociaciones coinciden en que no deberá iniciarse oxitocina hasta un plazo de al menos 4 horas y bajo vigilancia estrecha en los primeros 30 minutos de la administración de misoprostol (12). Esto también se torna una limitante ya que las presentaciones a nivel mundial van de 100 y 200 microgramos, la presentación en México consta de 200 microgramos, tornando mucho más difícil la administración de bajas dosis al cortar la tableta ya que puede no quedar de manera homogénea la distribución.

Dentro de los efectos secundarios sin importar la vía de administración se encuentra diarrea, escalofríos, dolor abdominal, hipertermia, náusea, vómito, irregularidad menstrual y sangrado transvaginal (22).

La dinoprostona, es la única prostaglandina aprobada por la FDA para su uso ginecológico. Viene en diferentes presentaciones siendo la más utilizada la vía intracervical en gel, donde vienen 0.5mg/2.5 ml. Las guías NICE recomiendan un ciclo vía vaginal en tabletas o gel seguido de una segunda dosis 6 horas posteriores en caso de no desencadenar el trabajo de parto, con un máximo de dos dosis. Mientras que en las especificaciones del fabricante se establece como dosis máxima 1.5 mg/7.5ml que es un total de 3 dosis en 24 horas, misma que menciona el ACOG (12).

Los efectos secundarios son similares a los del misoprostol.

La oxitocina es un octapéptido similar a la vasopresina, con similitud en seis aminoácidos; diferenciándose por tener una leucina e isoleucina en la posición 3 y 8 mismas que son sustituidas por fenilalanina y arginina en el caso de la vasopresina

Su descubrimiento y descripción fue motivo por el cual se asignó el Premio Nobel de Química en 1955 a Du Vigneaud. Se produce en el núcleo supraóptico y paraventricular del hipotálamo, tiene una vida media de 3 - 10 minutos, siendo menor cuando se aplica de manera periférica 3 – 5 minutos.

La sensibilidad que presenta en el útero depende del número de receptores, los cuales comienzan a aparecer desde la semana 20, con un aumento marcado en la semana 30 y aumentando de manera significativa semanas antes de que inicie el trabajo de parto (23).

Hoy en día se utiliza para inducción y conducción del trabajo de parto, así como para manejo de la hemorragia obstétrica, el primero en describir su uso en el caso de inducción de trabajo de parto fue Theobald en 1948 (12).

Se han descrito dos regímenes de oxitocina para la inducción del trabajo de parto:

a)Bajas dosis

Se inicia con 0.5 – 2 mU/min incrementando 1-2mU/min cada 15 – 40 minutos

Esta relacionado con menores casos de taquisistolia.

b)Altas dosis

Se inicia con 4- 6 mU/min incrementando 3 – 6 mU/min cada 15 – 40 minutos

Se relaciona con mayores casos de taquisistolia y menor tiempo del trabajo de parto.

La dosis máxima no se ha establecido, estos dos regímenes se utilizan también en el caso de conducción, se recomiendan guías establecidas por cada centro hospitalario para su manejo (11, 13).

En una revisión realizada por Cochrane sobre el uso de oxitocina por si sola se observó que un mayor número de mujeres requería analgesia epidural, así como al compararlo con el uso de prostaglandinas la tasa de éxito de parto vaginal era menor en un lapso de 24 horas (24).

Dentro de sus complicaciones más graves, se encuentra la intoxicación por agua, la cual se ha encontrado a dosis mayores de 20mU/min, dada por la similitud que tiene con la vasopresina (11).

La butilhioscina, también conocida como butilescopolamina, butilbromuro de escopolamina y bromuro de N-butilhioscina es un antagonista muscarínico, al ser un agente antiespasmódico y antimuscarínico se ha visto en diversos estudios que puede llegar a acortar la primera fase del trabajo de parto, al eliminar el espasmo en el músculo liso en el tracto genital femenino por medio del plexo cervico-uterino (25, 26).

Su administración por vía intravenosa ha demostrado una rápida distribución en los tejidos, con una respuesta máxima de relajación a nivel intestinal en los primeros 45 segundos cuando se administra por vía intravenosa. Tiene una baja unión a proteínas entre un 3 a 11%, excretándose predominantemente en las heces en un 30 – 90% y hasta un 50% por vía urinaria sin metabolizar. Su vida media de eliminación es de 5 horas, y sus efectos secundarios son pocos siendo principalmente taquicardia y el bloqueo de la motilidad intestinal cuando se administra de manera rápida o a altas dosis. Por esto es considerado un medicamento seguro que se utiliza durante el parto, como parte del manejo activo, evidenciando según lo reportado por diversos estudios un acortamiento de la primera fase del trabajo de parto (27).

Se realizó un estudio controlado aleatorizado en Turquía entre mayo 2012 y noviembre del 2012 con un total de 382 pacientes, para valorar si la aplicación de una dosis única de butilhioscina (20 mg/1ml), tenía un impacto durante la primera fase de trabajo de parto. Se aplicó el medicamento al comenzar la fase activa, lo cual los autores ponen como punto de corte 4 centímetros y 50% de borramiento, observando una reducción de 57 minutos en la primera fase del trabajo de parto en comparación con el grupo control, sin impacto en otras fases, ni diferencia en el resultado perinatal (25).

Otro estudio realizado en la India entre Abril y Junio del 2005, se administró 40 mg de butilhioscina intravenosa en mujeres primigestas un total de 104 pacientes divididas en dos grupos durante la fase activa de trabajo de parto, la cual los autores marcan a partir de 3 centímetros teniendo como objetivo valorar el dolor y su mejoría tras la administración, así como la duración del trabajo de parto. Se encontró que en 36% de las pacientes tenían una menor escala de dolor tras la administración, así como una diferencia de 4 horas y 30 minutos menos en la duración total del trabajo de parto en comparación con el grupo control, sugiriendo que el mejor momento para la aplicación es entre 2 y 3 centímetros (28).

Otro estudio en Jamaica analizó la duración de la primera y segunda fase del trabajo de parto en pacientes primígestas y multigestas entre Junio y Diciembre del 2005, encontrando una diferencia estadísticamente significativa en la primera fase del trabajo de parto con una disminución de un 31.7%, lo cual equivale a 72 minutos menos en el grupo con butilhioscina intravenosa, sin impacto en la segunda y tercera fase (29), cabe señalar que dicho estudio fue realizado únicamente en pacientes Afrocaribeñas, se administró la dosis al estar entre 4 y 5 centímetros, las pacientes no presentaron analgesia epidural, siendo el manejo analgésico con opioides.

Por lo tanto se considera que la buscapina, puede ser un agente farmacológico para el manejo activo del trabajo de parto, cabe señalar que la mayoría de los estudios realizados con este fin han sido llevados a cabo en países en vías de desarrollo, esto se observa de manera clara en una revisión sistemática publicada en 2020 donde se analizó un total de 20 estudios, los cuales se llevaron a cabo en Irán, México, Arabia Saudita, Iraq, Turquía, Egipto, Paquistán y Nigeria, tanto en pacientes primigestas como multigestas, donde solo en 8 estudios se analizaron pacientes primigestas. En su mayoría se utilizaron 20 miligramos por vía intravenosa entre los 3 – 5 centímetros según el estudio. Siendo un total de 3108 pacientes divididas 1560 en el grupo a tratar y 1548 en el grupo placebo. Al analizar en conjunto las pacientes multigestas y primigestas no existió diferencia estadísticamente significativa, pero al

dividir los grupo se vió una disminución en la duración de la primera fase de trabajo de parto de 47.8 minutos (30).

El termino de manejo activo del trabajo de parto se introdujo en Irlanda por O'Driscroll en 1969, donde se sugiere el manejo activo para poder tener una resolución del trabajo de parto en menos de 24 horas, siendo una acción primaria para la prevención del trabajo de parto prolongado y por ende teniendo como resultado una menor tasa de cesáreas.

Dentro de las acciones del manejo activo O'Driscroll estableció la ruptura de membranas en caso de no existir cambios en la dilatación, así como una infusión constante de oxitocina una vez que se realizaba la amniorexis, esta infusión llegaba a ser de hasta 50mU por minuto (31), hoy en día hay esquemas establecidos mismos que se mencionaron previamente, esto con un control estricto de la actividad uterina y la frecuencia cardiaca fetal.

En nuestro medio la mayor parte de los trabajos de parto, tienen un manejo activo del trabajo de parto, siendo muy escasas las pacientes que no requieren intervenciones o son manejadas a libre evolución, muchas veces por presentar una dilatación mayor o por conveniencia del médico.

No hay hasta el momento un estudio en el cual se valoren las diversas variables utilizadas como intervención en el trabajo de parto, ya que la mayoría de los estudios valora de manera independiente cada una de ellas, sin estandarización en su uso e impacto en la progresión del trabajo de parto. Recientemene los estudios apuntas a comportamientos diferentes según la población estudiada, por lo tanto es necesario hacer una valoración poblacional para evitar manejos o intervenciones según definiciones previas sin tener una curva estandarizada en la población a tratar.

2. Justificación

En los últimos años han surgido diversos estudios en donde se ha cuestionado la curva de trabajo de parto establecida por Friedman.

Esto ha tenido como consecuencia el desarrollo de diversos estudios comparando y llevando al desarrollo de diferentes curvas de trabajo de parto alrededor del mundo, observando diferencias poblacionales, de igual forma se han propuesto curvas de trabajo de parto específicas para un centro hospitalario.

Al ser el Centro Médico ABC un hospital de calidad internacional, la población y etnia de las pacientes es sumamente diversa por lo cual es importante determinar una curva de trabajo de parto para el hospital, así mismo determinar las diferencias existentes con otras poblaciones.

En la actualidad, resultado de los cambios en la relación médico paciente, relación que solía ser totalmente paternalista, ha surgido un aumento en la información y autonomía por parte de las pacientes. Estos cambios han afectado todas las ramas de la medicina incluyendo la ginecología y obstetricia, por lo que las pacientes suelen exigir tratamientos o rechazar ciertas intervenciones en ocasiones protocolizadas por años.

¿Cuál es el impacto de todas estas variables durante el trabajo de parto? ¿En realidad logran acortar el tiempo del trabajo de parto? ¿Cuál de ellos suele tener el mayor impacto?

Algunos artículos inclusive mencionan que la dilatación inicial no tiene un impacto directo en el tiempo y duración del trabajo de parto, siendo de mayor impacto aquella que se presenta ya una vez iniciada la conducción o inducción del trabajo de parto. Por lo anterior considero es importante determinar cuales de las intervenciones realizadas y algunas establecidas de manera reciente como es el baño en regadera logran tener realmente un impacto en la duración y atención del trabajo de parto en nuestra población buscando siempre el beneficio del binomio materno fetal.

3.Hipótesis

3.1 Hipótesis

Todas las variables, consideradas: uso de prostaglandinas, oxitocina, bloqueo epidural, amniorexis, butilhioscina, baño en regadera tienen un efecto en la duración y progresión del trabajo de parto modificando y acortando la curva descrita por Zhang y Friedman.

3.2 Hipótesis nula

Ninguna de las variables utilizadas durante el trabajo de parto, prostaglandinas, oxitocina, bloqueo epidural, amniorexis, butilhioscina y el baño en regadera tienen un efecto en la duración y progresión del trabajo de parto, por lo tanto no hay modificaciones en las curvas previamente descritas por Zhang y Friedman, teniendo una relación más cercana con la curva de Zhang.

3.3 Hipótesis alternativa

Algunas de las variables, mas no todas las utilizadas durante el trabajo de parto: prostaglandinas, oxitocina, bloqueo epidural, amniorexis, butilhioscina y baño en regadera tienen efecto en la duración y progresión del trabajo de parto. Por lo que algunas de ellas modifican las curvas previamente descritas por Zhang y Friedman.

4. Objetivos

4.1 Objetivo primario

Determinar que variables implementadas durante el trabajo de parto logran acelerar o tener un impacto significativo en la duración de la primera y segunda fase del trabajo de parto, así como la diferencias existentes con la curva de Zhang y Friedman

4.2 Objetivos secundarios

- Determinar que intervención es la que tiene mayor impacto en la duración del trabajo de parto
- Identificar las diferencias actuales entre la curva descrita por Friedman y Zhang con la población del Centro Médico ABC
- Corroborar si el uso de la butilhioscina tiene impacto en la duración y desarrollo de la primera fase del trabajo de parto

Poder hacer un análisis a partir de las variables utilizadas en la población del Centro Médico ABC para desarrollar una curva de trabajo de parto

5. Materiales y Métodos

5.1 Diseño del estudio

Estudio retrospectivo observacional descriptivo

5.2 Población seleccionada

Se seleccionaron pacientes embarazadas a término en el Centro Médico ABC, durante el periodo de marzo 2021 a julio 2021 que se presentaron para inducción o conducción del trabajo de parto cuyo desenlace fue parto vaginal con los siguientes criterios de inclusión y exclusión

5.3 Criterios de inclusión

- Pacientes con embarazo previo que terminara en aborto sin ningún otro embarazo con resolución vía vaginal
- Embarazo entre 37.0 – 41.6 semanas de gestación por ultrasonido del primer trimestre o fecha de última menstruación
- Inducción o conducción de trabajo de parto
- Trabajo de parto normoevolutivo
- Presentación cefálica
- Resolución del parto vía vaginal

5.4 Criterios de exclusión

- Cesáres previa
- Baja reserva fetal o compromiso del bienestar fetal durante el parto
- Embarazo pretérmino <36.6 semanas de gestación por ultrasonido de primer trimestre o fecha de última menstruación
- Embarazo múltiple
- Baño en tina
- Presentación pélvica

5.5 Criterios de eliminación

- Pacientes que por indicación médica o compromiso del bienestar materno-fetal requieran interrupción del embarazo por vía abdominal, cesárea

5.6 Variables

- Amniorexis: cualitativa, ordinal
- Baño: cualitativa, nominal
- Bloqueo epidural: cualitativa, ordinal
- Butilhioscina: cualitativa, nominal
- Duración del segundo periodo del trabajo de parto: cuantitativa, continua
- Índice de masa corporal: cuantitativa, continua
- Inducción o conducción del trabajo de parto: cualitativa, nominal
- Edad gestacional al momento del trabajo de parto: cuantitativa, continua
- Misoprostol: cualitativa, nominal
- Peso del recién nacido: cuantitativa, continua

5.7 Metodología, cálculo de la muestra y análisis estadístico

Se realizó el cálculo según con una fórmula de estimación de poblaciones finitas, utilizando un nivel de seguridad de 95%, con un nivel de precisión del 95% y una proporción esperada de alteración en el tiempo de trabajo de parto del 50% de acuerdo a lo reportado en la literatura.

Utilizando la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N Z_{\alpha}^2 p q}{d^2 (N-1) + Z_{\alpha}^2 p q}$$

Donde:

N = total de pacientes primíparas con parto natural atendidas durante un mes, abril en el Centro Médico ABC, 27 pacientes

Z α : Valor correspondiente a la distribución de Gauss para un nivel de seguridad del 95 % = 1.96

p: Prevalencia esperada del parámetro a evaluar (50 % = 0.50),

q: 1-p = 1 - 0.50 = 0.50

d: Error que se prevé cometer 0.05 (5 % = 0.05)

$$n = \frac{(27)(1.96)^2 (0.50)(0.50)}{(0.05)^2 (27 - 1) + (1.96)^2 (0.50)(0.50)}$$

N = 75 sujetos

Se decidió aumentar la muestra para reducir el margen de error e incrementar el nivel de confianza, recopilando un total de 119 pacientes.

La recopilación de datos se llevo acabo en la base Excel (Microsoft Redmond WA, EE.UU). El análisis estadístico se realizó con el paquete estadístico SPSS versión 22.0 (SPSS Inc. Chicago, IL, USA).

A todas las variables se les realizó prueba de Kolmogorov-Smirnov para determinar si la distribución era normal o no. Aquellas con distribución no normal se aplicó prueba de Krustal Wallis, así como mediana, las variables con distribución normal se aplico media.

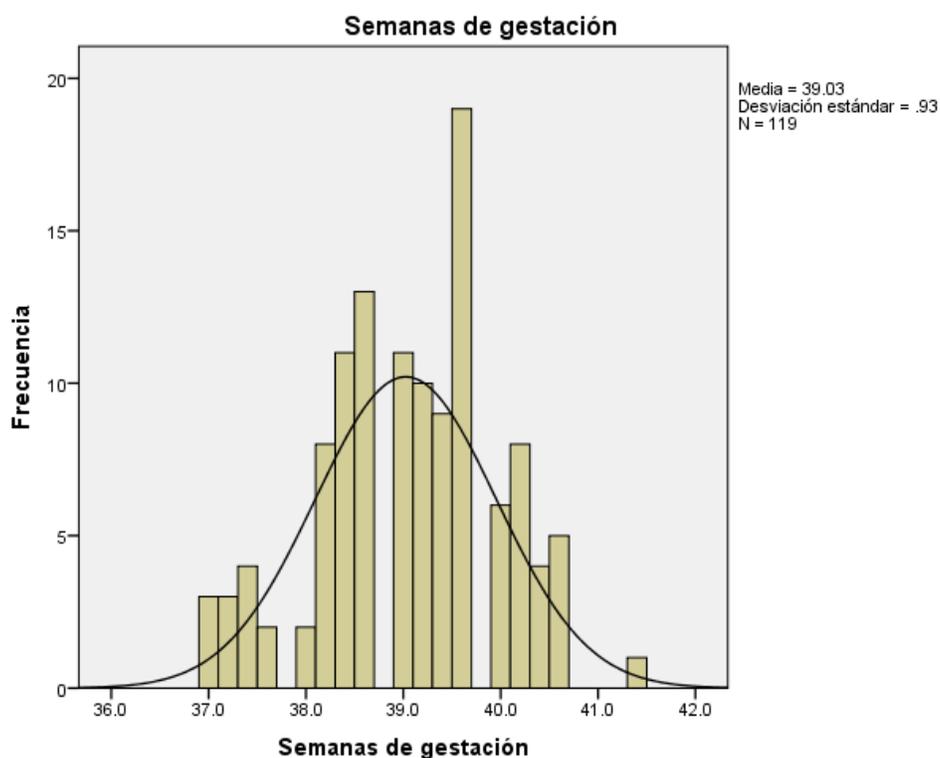
6. Resultados

Se valoraron 119 pacientes de las cuales la mediana de las semanas de gestación fue de 39.1 semanas, con una distribución no normal

A pesar de ser 119 pacientes, se analizó el peso de 114 neonatos, encontrando 5 datos perdidos.

		IMC	Peso neonato	Semanas de gestación
N	Válido	119	114	119
	Perdidos	0	5	0
Media		25.7882	3020.26	39.025
Mediana		25.2300	3000.00	39.100
Moda		25.21	3120 ^a	39.6
Desviación estándar		3.30434	350.225	.9299
Rango		16.40	1842	4.4
Mínimo		18.97	2280	37.0
Máximo		35.37	4122	41.4
Percentiles	5	20.6900	2464.25	37.200
	95	31.9900	3678.25	40.600

Tabla 2

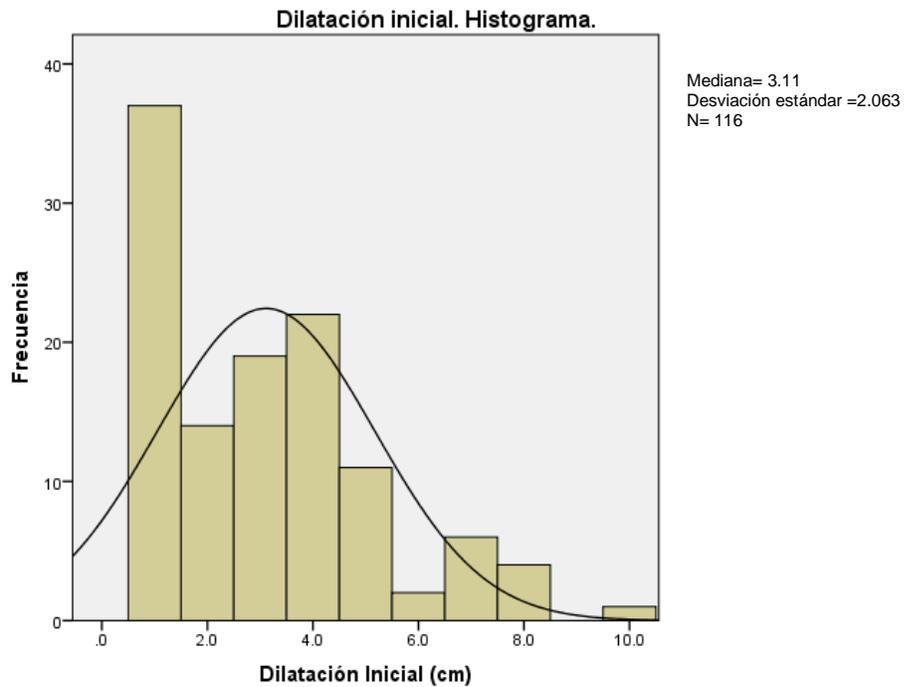


Gráfica 1

En todas las pacientes se valoró la dilatación inicial al momento de su llegada, la cual tuvo una distribución no normal, con un mediana de 3 centímetros, con tres pacientes sin valoración al momento de su llegada.

Dilatación inicial en cm.	Frecuencia	Porcentaje válido
1.0	37	31.9
2.0	14	12.1
3.0	19	16.4
4.0	22	19.0
5.0	11	9.5
6.0	2	1.7
7.0	6	5.2
8.0	4	3.4
10.0	1	.9
Total	116	100.0
No especificado	3	
Total	119	

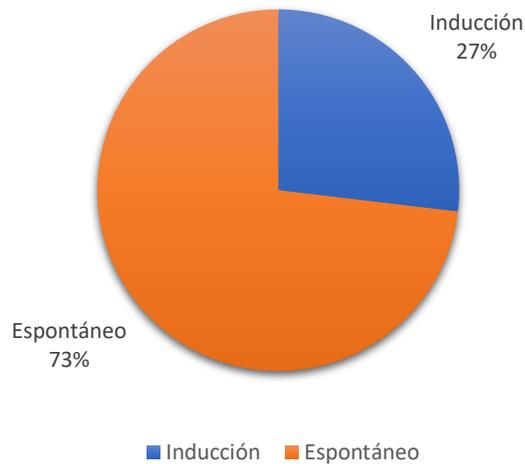
Tabla 3



Gráfica 2

La mayor parte de las pacientes iniciaron trabajo de parto de forma espontánea en un 73.11%, con un 26.89% de inducciones.

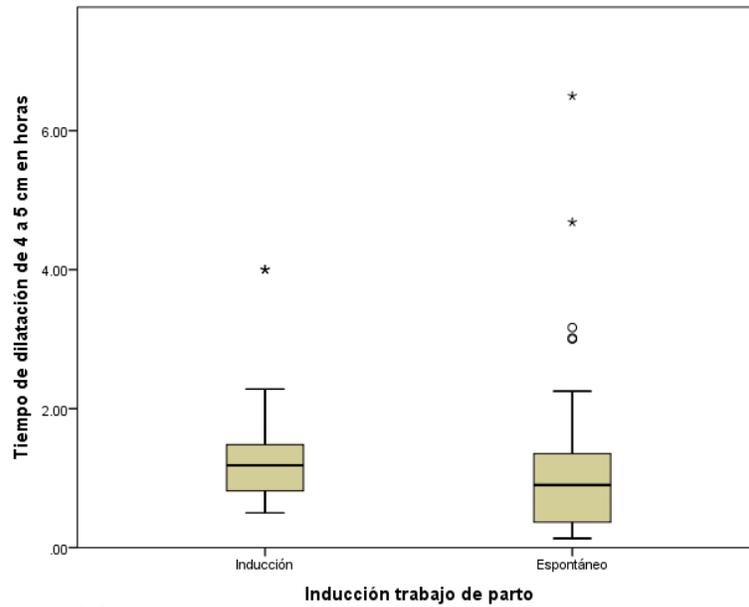
Inicio del trabajo de parto



Gráfica 3

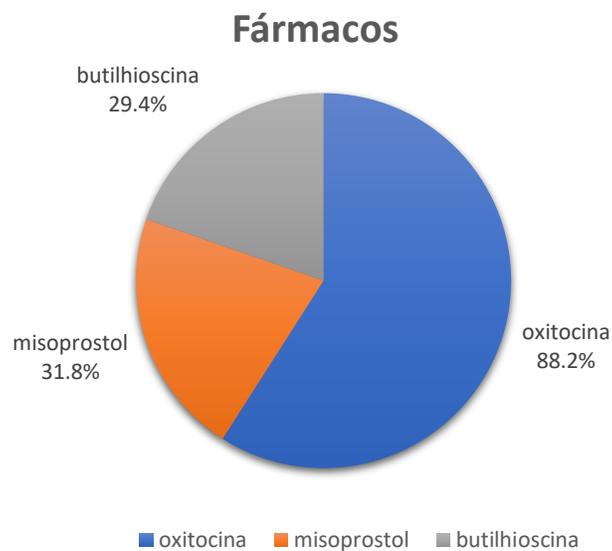
La media de la edad gestacional para los partos espontáneos fue de 40.1 semanas, mientras que en el caso de las inducciones de 38.2 semanas.

Al momento de hacer la comparación entre el avance del trabajo de parto en pacientes con inicio de trabajo de parto espontáneo y trabajo de parto con inducción, se observó una diferencia estadísticamente significativa en el progreso de la dilatación de 4 a 5 centímetros con una p de 0.028, teniendo un tiempo de 1.18 horas en aquellas con inducción y un promedio de 0.90 horas en las que presentaron trabajo de parto espontáneo.



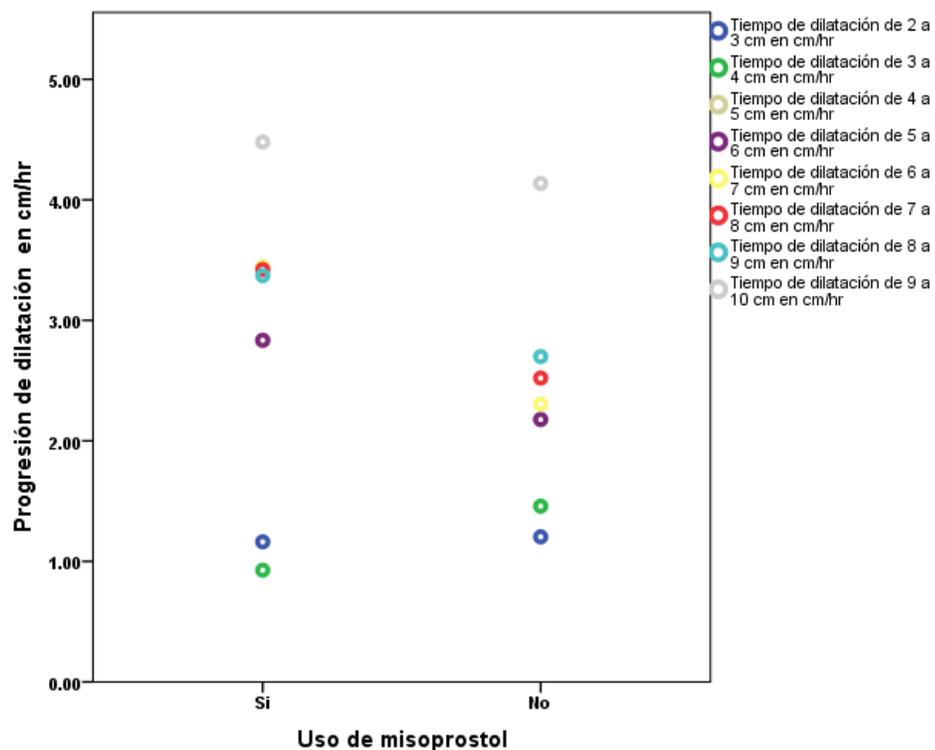
Gráfica 4

De los medicamentos utilizados para el manejo activo del trabajo de parto se analizó el uso de misoprostol, butilioscina y oxitocina siendo el más utilizado la oxitocina, seguido del misoprostol y finalmente la butilioscina. Cabe señalar que algunas pacientes tuvieron el uso de más de un fármaco.



Gráfica 5

Respecto al uso de misoprostol, se identificó que aquellas pacientes en las cuales se utilizó este fármaco en comparación de las pacientes sin misoprostol, existió una diferencia estadísticamente significativa, en el avance del trabajo de parto de 4 a 5 centímetros con una p de 0.022 en el grupo de misoprostol, sin embargo, se observa una tendencia para presentar un avance en la dilatación mayor en el grupo de misoprostol de los 3-4 centímetros de dilatación hasta los 6-7 centímetros de dilatación. A partir de los 7-8 centímetros no se observó una diferencia en la velocidad de dilatación entre ambos grupos y en los centímetros 2-3 se encontró que el grupo sin uso de misoprostol presentara una velocidad de dilatación mayor.



Gráfica 6

Tiempo de dilatación en cm/hora	Uso de misoprostol	Sin uso de misoprostol	p
2-3 centímetros	1.00	1.15	0.298
3-4 centímetros	1.31	1.08	0.068
4-5 centímetros	1.20	.87	0.022*
5-6 centímetros	.65	.53	0.421
6-7 centímetros	.52	.50	0.847
7-8 centímetros	.50	.50	0.340
8-9 centímetros	.50	.50	0.469
9-10 centímetros	.50	.56	0.136

Tabla 4

Se dividió el momento del baño si este fue menor o mayor a 60 minutos, 83 pacientes no realizaron baño en regadera, 29 de ellas fue menor a 60 minutos y 7 pacientes durante más de 60 minutos.

Al momento de hacer la asociación entre la dilatación de aquellas con y sin baño, se observó una diferencia estadísticamente significativa entre la progresión del trabajo de parto en las pacientes de 5 a 6 centímetros, 6-7 centímetros, y de 7 a 8 centímetros, esto a pesar de no tener una diferencia significativa se logra identificar un menor tiempo en el avance de 4 a 5 centímetros en aquellas con más de 60 minutos de baño. Por lo tanto se concluye que existe una diferencia estadísticamente significativa entre aquellas pacientes con una duración de baño mayor a 60 minutos respecto a la velocidad de la dilatación y un menor tiempo transcurrido en la dilatación.

Velocidad de dilatación	Sin baño	Baño <60 minutos	Baño >60 minutos	p.
de 2 a 3 cm en cm/hr	.92	.92	.74	0.840
de 3 a 4 cm en cm/hr	.86	.88	.40	0.494
de 4 a 5 cm en cm/hr	1.54	2.00	4.17	0.029*
de 5 a 6 cm en cm/hr	1.54	2.00	4.17	0.029*
de 6 a 7 cm en cm/hr	1.94	1.88	4.17	0.045*
de 7 a 8 cm en cm/hr	2.00	2.00	3.76	0.032*
de 8 a 9 cm en cm/hr	2.00	2.00	3.76	0.141
de 9 a 10 cm en cm/hr	2.00	1.67	2.50	0.403

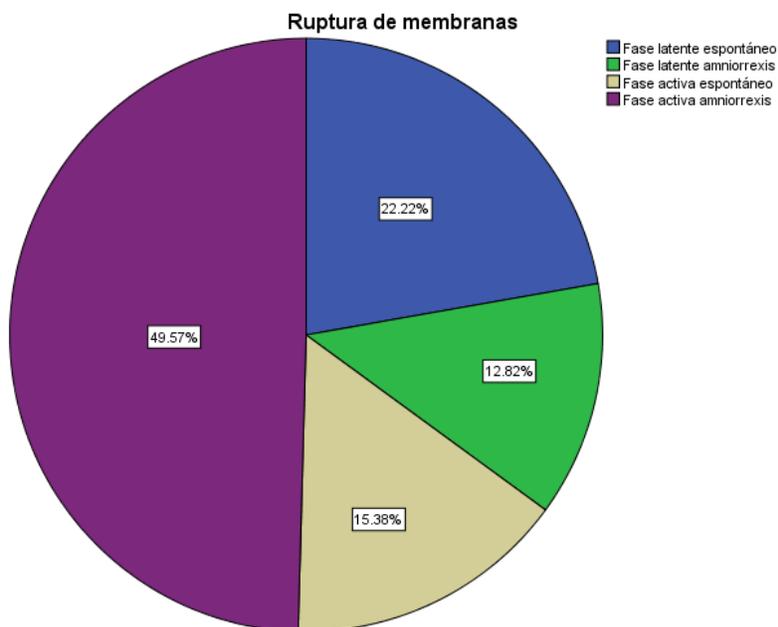
Tabla 5

Tiempo de dilatación	Sin baño	Baño <60 minutos	Baño >60 minutos	p.
de 2 a 3 cm en horas	1.08	1.09	2.17	0.840
de 3 a 4 cm en horas	1.17	1.13	2.50	0.494
de 4 a 5 cm en horas	1.00	1.11	.32	0.280
de 5 a 6 cm en horas	.65	.50	.25	0.029*
de 6 a 7 cm en horas	.52	.53	.25	0.045*
de 7 a 8 cm en horas	.50	.50	.27	0.032*
de 8 a 9 cm en horas	.50	.50	.27	0.141
de 9 a 10 cm en horas	.50	.56	.48	0.585

Tabla 6

Respecto a la ruptura de membranas, esta ocurrió de forma espontánea en 44 de las pacientes, siendo un 22.22% en fase latente y un 15.38% en fase activa.

Se realizó amniorrexis por parte del médico tratante en 73 de las pacientes, siendo un 12.82% durante la fase latente y un 49.57% durante la fase activa.



Gráfica 7

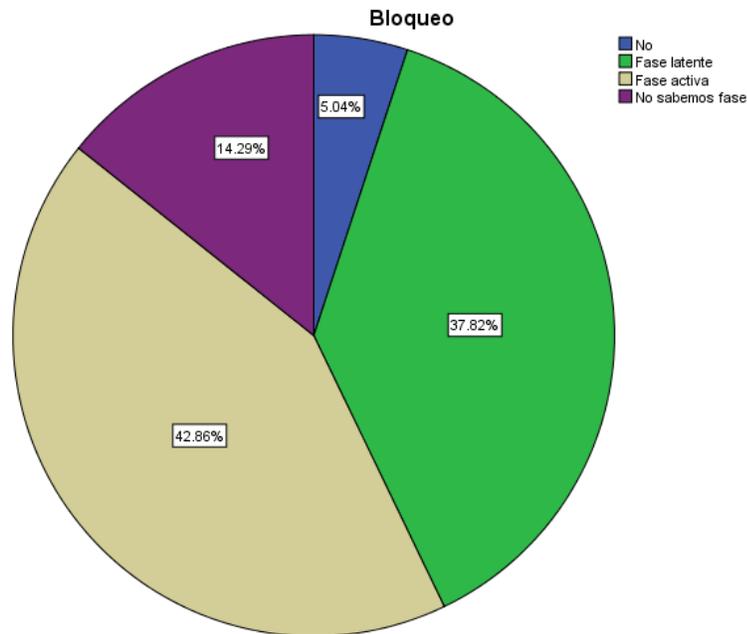
	Frecuencia	Porcentaje válido
Fase latente espontáneo	26	22.22%
Fase latente amniorrexis	15	12.82%
Fase activa espontáneo	18	15.38%
Fase activa amniorrexis	58	49.57%

Tabla 7

El 95% de las pacientes que corresponde a 113 pacientes recibió bloqueo peridural, 6 pacientes no recibieron bloqueo.

	Frecuencia	Porcentaje válido
Sin bloqueo	6	5.04
Bloqueo en fase latente	45	37.82
Bloqueo en fase activa	51	42.86
Bloqueo en momento no especificado.	17	14.29

Tabla 8



Gráfica 8

Se evaluó el tiempo de progresión de la dilatación en horas y la progresión de la dilatación en cm/hr con los siguientes resultados.

Progresión de	a	Intervalo de tiempo (horas)*	Progresión de dilatación cm/hr.*
2	3	1.08 (0.32-3.87)	0.92 (0.25-3.12)
3	4	1.15 (0.25-4.37)	0.86 (0.22-4.00)
4	5	1.0 (0.25-3.50)	1.81 (0.46-5.45)
5	6	0.55 (0.18-2.18)	1.81 (0.46-5.45)
6	7	0.50 (0.17-1.53)	2.00 (0.65-5.86)
7	8	0.50 (0.16-1.42)	2.00 (0.72-6.00)
8	9	0.50 (0.11-1.63)	2.00 (0.61-8.57)
9	10	0.50 (0.11-1.50)	2.00 (0.66-6.51)

Tabla 9

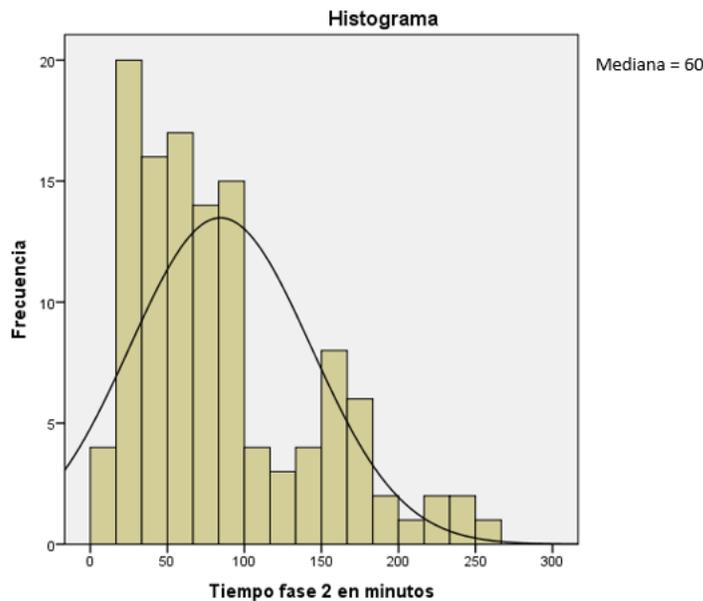
Como podemos observar en la tabla anterior considerando las múltiples intervenciones previamente mencionadas, el mayor intervalo de tiempo para la dilatación y avance del trabajo de parto en la población analizada se da entre los 2 a 5 centímetros con una constante de aproximadamente 1 hora/ centímetro en la dilatación, donde también encontramos el mayor percentil de 3 a 4 centímetros.

De igual forma a pesar de que el tiempo de la dilatación es aproximado de 1 hora, desde los 4 a 5 centímetros se observa un aumento en la pogramación de la dilatación, plasmando una aceleración dentro del trabajo de parto.

Se observa una constante de la dilatación a partir de los 5 hasta los 10 centímetros.

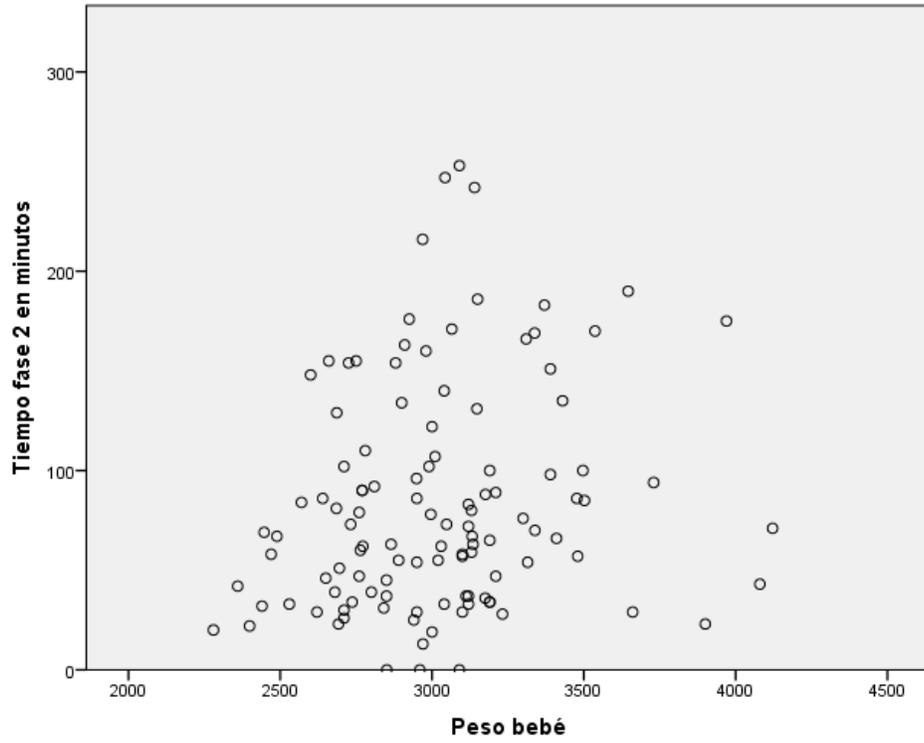
Por último en lo que corresponde a la segunda fase del trabajo de parto, la distribución fue no normal, con una mediana de 60 minutos.

De las variables previamente mencionadas, misoprostol, butilioscina, oxitocina, bloqueo epidural y baño, ninguna tuvo una asociación estadísticamente significativa durante este periodo.



Gráfica 9

Al momento de comprar otras variables como son el índice de masa corporal y eso peso del neonato, se identifico que el peso neonatal si tiene un impacto con la duración de la segunda fase del trabajo de parto, con una $p = 0.050$, a mayor peso mayor duración de la segunda fase del trabajo de parto.



Gráfica 10

7. Discusión

Actualmente existen diversos estudios donde se han comparado cada una de las variables estudiadas de manera independiente y su impacto principalmente en el primer periodo del trabajo de parto, tanto en su fase pasiva como activa.

Al evaluar las variables de manera conjunta, como es el caso de este estudio a pesar de otros reportes de la literatura pareciera que no existe un impacto significativo salvo en el caso del uso de misoprostol, así como el baño en regadera. Respecto al baño en regadera llama la atención que la cantidad de la muestra es bastante pequeña y a pesar de ello logra tener un impacto significativo en aquellas pacientes con una duración mayor a 60 minutos, se considerará conveniente llevar a cabo un análisis de casos y controles para poder tener en consideración esta variable. Hasta el momento el baño en regadera pudiera ser una intervención segura para el control analgésico de las pacientes en trabajo de parto y embarazos normoevolutivos que deseen retrasar el momento del bloqueo peridural.

Según los resultados reportados por la velocidad de la dilatación y su relación a las fases del trabajo de parto, podemos concluir que asemeja a la literatura reportada encontrando una variación significativa respecto a la velocidad con un punto de corte de 5 centímetros, lo cual corresponde en esta población con el inicio de la fase activa del trabajo de parto y no 6 centímetros como algunos estudios recientes lo mencionan.

Estudios previos reportan peores resultados perinatales asociados a un mayor peso fetal, en este estudio se observó una relación directamente proporcional entre la duración de la segunda fase del trabajo de parto la cual fue considerada como el tiempo transcurrido desde la primera revisión en la cual se detectó una dilatación completa (10 centímetros) y el momento del nacimiento. Siendo un mayor peso igual a una mayor duración de la segunda fase del trabajo de parto. Esto debe ser considerado para tomar acciones al momento de clasificar una segunda fase de

parto prolongada, como una de las causas principales. Misma que no esta dada en esta población por tener una duración media de 60 minutos.

Consideramos que el índice de masa corporal pareciera no tener impacto en la segunda fase del trabajo de parto en la población estudiada, ya la media se encuentra en 25.78 presentando un índice de masa corporal adecuado. Se recomienda realizar un estudio de casos y controles de pacientes con un índice de masa coporal normal, sobrepeso y obesas para determinar el impacto de dicha variable en esta población

8.Conclusiones

Por los resultados previamente descritos podemos concluir que las variables con mayor impacto son el uso de misoprostol sin importar la dosis administrada, así como el baño en regadera con una duración mayor a 60 minutos.

En esta población se considera como punto de corte de la fase latente 5 centímetros, con una aceleración mantenida apartri de los 6 centímetros, lo cual difiere con la curva previamente presentada por Friedman.

Es importante tener una adecuada estimación del peso fetal, lo cual puede evitar un periodo expulsivo prolongado, así como resultados perinatales adversos, pudiera sugerirse la estimación del peso fetal por ultrasonido, como una herramienta durante el manejo del trabajo de parto.

Bibliografía

- 1) Hanley et al. Diagnosing onset of labor: a systematic review of definition in the research literature. *BMC Pregnancy and Childbirth* (2016) 16:71.
- 2) Cunningham et a. *Williams Obstetricia*. Capítulo 6. Parto 23va edición. p137 – 147. McGrawHill
- 3) Friedman E. A. (1954). The Graphic Analysis of Labor. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 68 (6), 1568 – 1575.
- 4) Ando Hitomi et al. Comparison of the labor curves with and without combined spinal-epidural analgesia in nulliparous women – a retrospective study. *BMC Pregnancy and Childbirth* (2020) 20:467.
- 5) Zhang et al. Reassessing the labor curve in nulliparous women. *Am J Obstet Gynecol*. 2002; 187 (4): 824 – 8.
- 6) WHO recommendations intrapartum care for a positive childbirth experience. Definitions of the latent and active first stages labour. 2018. p 25 – 130.
- 7) Obstetric care consensus no. 1: safe prevention of the primary cesarean delivery. *Obstet Gynecol*. 2014 Mar;123(3):693-711.
- 8) Zhang J, Troendle J, Mikolajczyk R, Sundaram R, Beaver J, Fraser W. The natural history of the normal first stage of labor. *Obstet Gynecol*. 2010 Apr;115(4):705-710
- 9) Cheng, Yvonne W. MD et al. Second Stage of Labor, *Clinical Obstetrics and Gynecology*: June 2015 - Volume 58 - Issue 2 - p 227-240
- 10) Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Estadística de nacimientos registrados 2019. Consultado el 30 de agosto del 2021. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/natalidad/doc/natalidad_2019_nota_tecnica.pdf.
- 11) Cunningham et a. *Williams Obstetricia*. Capítulo 22. Inducción del trabajo de parto 23va edición. p500 – 509. McGrawHill
- 12) Tsakiridis I, Mamopoulos A, Athanasiadis A, Dagklis T. Induction of Labor: An Overview of Guidelines. *Obstet Gynecol Surv*. 2020 Jan;75(1):61-72
- 13) ACOG Practice Bulletin No. 107: Induction of labor. *Obstet Gynecol*. 2009 Aug;114(2 Pt 1):386-397

- 14) Grobman WA, Rice MM, Reddy UM, et al. Labor induction versus expectant management in low-risk nulliparous women. *N Engl J Med.* 2018;379:513–523.
- 15) Vahratian A, Zhang J, Troendle JF, Sciscione AC, Hoffman MK. Labor progression and risk of cesarean delivery in electively induced nulliparas. *Obstet Gynecol.* 2005 Apr;105(4):698-704
- 16) Raghuraman N, Stout MJ, Young OM, Tuuli MG, López JD, Macones GA, Cahill AG. Utility of the Simplified Bishop Score in Spontaneous Labor. *Am J Perinatol.* 2016 Oct;33(12):1176-81.
- 17) Wormer KC, Bauer A, Williford AE. Bishop Score. [Updated 2021 Aug 3]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pbidi.unam.mx:2443/books/NBK470368/>
- 18) Boulvain, M., Stan, C., & Irion, O. (2005). Membrane sweeping for induction of labour. *The Cochrane database of systematic reviews*, 2005(1), CD000451.
- 19) Karim SM, Hillier K. Prostaglandins: pharmacology and clinical application. *Drugs.* 1974;8(3):176-207.
- 20) Tang OS, Gemzell-Danielsson K, Ho PC. Misoprostol: pharmacokinetic profiles, effects on the uterus and side-effects. *Int J Gynaecol Obstet.* 2007 Dec;99 Suppl 2:S160-7.
- 21) Hofmeyr GJ, Gülmezoglu AM, Pileggi C. Vaginal misoprostol for cervical ripening and induction of labour. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010 Oct 6;2010(10)
- 22) Krugh M, Maani CV. Misoprostol. [Updated 2021 Jul 13]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK539873/>
- 23) Dueñas Garcia, Beltran Montoya. *Manual de Obstetricia y Procedimientos Médico Quirúrgicos.* McGraw Hill. 2015
- 24) Alfirevic Z, Kelly AJ, Dowswell T. Intravenous oxytocin alone for cervical ripening and induction of labour. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009 Oct 7;2009(4)
- 25) Serpil Kirim, Osman Asicioglu, Nazli Yenigul, Begum Aydogan, Neslihan Bahat & Mehmet Bayrak (2015) Effect of intravenous hyoscine-N-butyl bromide on active phase of labor progress: a randomized double blind placebo controlled trial, *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 28:9, 1038-1042
- 26) Tiwari K, Rajpoot A, Singhal M, et al. Significant combination of preferential COX-2 inhibitor and non-anticholinergic spasmolytic used in labor augmentation. *Pharmacologyonline* 2011;2:470–6.

- 27) Butilioscina. Disponible en:
http://www.facmed.unam.mx/bmnd/gi_2k8/prods/PRODS/31.HTM
Consultado el 9 de agosto 2021.
- 28) Aggarwal Pakhee et al. Role of hyoscine N-butyl bromide (HBB, buscopan) as labor analgesic. Indian Journal of Medical Sciences. Vol. 62, No. 5, May, 2008, pp. 179-184
- 29) Samuels LA, Christie L, Roberts-Gittens B, Fletcher H, Frederick J. The effect of hyoscine butylbromide on the first stage of labour in term pregnancies. BJOG. 2007 Dec;114(12):1542-6.
- 30) Mohaghegh, Z., Abedi, P., Faal, S. et al. The effect of hyoscine n-butylbromide on labor progress: A systematic review. BMC Pregnancy Childbirth 20, 291 (2020)
- 31) O'Driscoll K, Jackson RJ, Gallagher JT. Prevention of prolonged labour. Br Med J. 1969 May 24;2(5655):477-80