UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE MEDICINA
COORDINACIÓN DE ESTUDIOS DE POST GRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA
MATERNIDAD CONCEPCIÓN PALACIOS

ECOGRAFÍA INTRAPARTO. PREDICCIÓN DE PARTO VAGINAL.

Trabajo Especial de Grado que se presenta para optar al título de Especialista en Obstetricia y Ginecología

Andrea Gabriela Pereira Rivero
Gladys Agueda Vargas Ceballos

Tutor: Alfredo Caraballo Mata

Caracas, diciembre de 2019

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENZUELA
VICERRECTORADO ACADÉMICO
SISTEMA DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA, HUMANÍSTICA Y TECONOLÓGICA (SICHT)
FECHA: 27 de enero de 2020

AUTORIZACIÓN PARA LA DIFUSIÓN ELECTRONICA DE LOS TRABAJOS DE LICENCIATURA, TRABAJO ESPECIAL DE GRADO, TRABAJO DE GRADO Y TESIS DOCTORAL DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA.

Nosotros, Andrea Gabriela Pereira Rivero y Gladys Agueda Vargas Ceballos, autores del trabajo o tesis, **ECOGRAFÍA INTRAPARTO. PREDICCIÓN DE PARTO VAGINAL**. Presentado para optar: Título de Especialista en Obstetricia y Ginecologia.

Autorizo a la Universidad Central de Venezuela, a difundir la versión electrónica de este trabajo, a través de los servicios de información que ofrece la Institución, sólo con fines de académicos y de investigación, de acuerdo a lo previsto en la Ley sobre Derecho de Autor, Artículo 18, 23 y 42 (Gaceta Oficial Nº 4.638 Extraordinaria, 01-10-1993).

	Si autorizo
	Autorizo después de 1 año
	No autorizo
✓	Autorizo difundir sólo algunas partes del trabajo
Indique: Resumen	

Firmas autores:

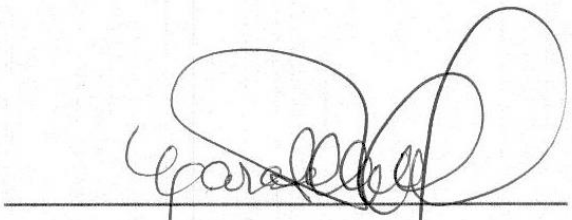
Andrea Gabriela Pereira Rivero
C.I. Nº 20.629.016
e-mail: andreagabriela_pereira@hotmail.com

Gladys Agueda Vargas Ceballos
C.I Nº 22.617.262
e-mail: gladysvargas@hotmail.com

En Caracas, a los 27 días del mes de enero de 2020.

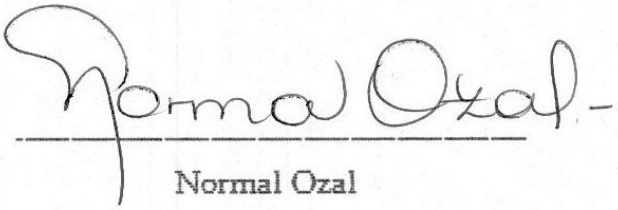
Nota: En caso de no autorizarse la Escuela o Comisión de Estudios de Postgrado, publicará: la referencia bibliográfica, tabla de contenido (índice) y un resumen descriptivo, palabras clave y se indicará que el autor decidió no autorizar el acceso al documento a texto completo.

La cesión de derechos de difusión electrónica, no es cesión de los derechos de autor, porque este es intransferible.



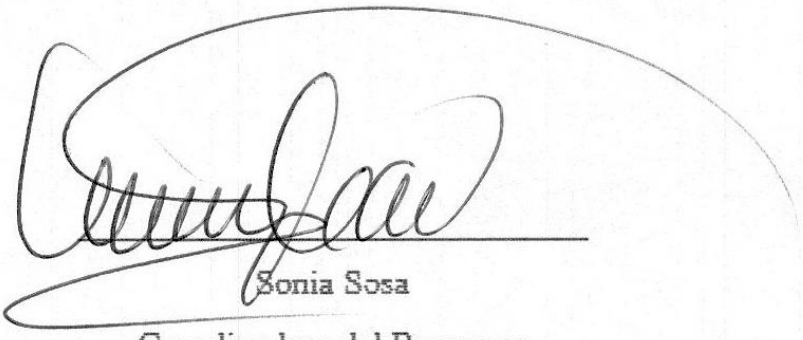
Alfredo Caraballo Mata

Tutor



Normal Ozal

Directora del Programa



Sonia Sosa

Coordinadora del Programa



Mireya González Blanco

Asesora Metodológica

ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN	4
INTRODUCCIÓN	6
MÉTODOS	21
RESULTADOS	25
DISCUSIÓN	27
AGRADECIMIENTOS	31
REFERENCIAS	32
ANEXOS	35

ECOGRAFÍA INTRAPARTO. PREDICCIÓN DE PARTO VAGINAL

Andrea Gabriela Pereira Rivero, CI: Sexo: femenino, E-mail: andreagabriela_pereira@hotmail.com. Telf.:0424-2702088 Dirección: Maternidad Concepción Palacios, avenida San Martin, Caracas. Programa de Especialización en Obstetricia y Ginecología

Gladys Agueda Vargas Ceballos, C.I: 22617262. Sexo: femenino, E-mail: gladysvargass@hotmail.com. Telf.: 0414-4228099. Dirección: Maternidad Concepción Palacios, avenida San Martin, Caracas. Programa de Especialización en Obstetricia y Ginecología

Tutor: **Alfredo Caraballo**, CI: 6955588. Sexo: masculino. Email: alfredojcm@gmail.com. Telf. 0412-3360754. Dirección: Maternidad Concepción Palacios, avenida San Martin, Caracas. Especialista en Obstetricia y Ginecología

RESUMEN

Objetivo: Determinar la utilidad de la ecografía intraparto por vía abdominal-transperineal, como predictor de parto vía vaginal en gestantes que acuden a la Maternidad "Concepción Palacios" entre mayo y julio 2019. **Métodos:** Estudio prospectivo, descriptivo y transversal que incluyó 82 gestantes. Se practicó estudio ultrasonográfico vía transabdominal y transperineal a pacientes nulíparas, con dilatación cervical menor de 5 cm, fetos en presentación cefálica. Se evaluó variedad de posición, ángulo de progresión de la cabeza fetal y distancia cabeza fetal-periné para determinar la eficacia de estos parámetros como predictores de parto vaginal. **Resultados:** Hubo 69 partos vaginales (84,1 %) y 13 cesáreas (15,8 %). Entre las gestantes que presentaron parto vaginal, en 22 (31,9 %) la variedad de posición era OIDT y en 14 (20,4 %) era OIIT, mientras que entre las que requirieron cesárea, la variedad de posición fue OIIA en 5 (38,3 %) y OIDT en 3 (23 %) (p=0,072). Todas las pacientes con cesárea tenían un ángulo de progresión de la cabeza menor a 116 grados (p=0,001). 31 pacientes que tuvieron parto vaginal (44,9 %) tenían una distancia menor a 19 mm. En el grupo de cesárea, el 84,6 % de las pacientes tenían una distancia cabeza fetal-periné de 20 mm o más (p=0,017). El ultrasonido para predecir parto vaginal obtuvo una sensibilidad de 84,62 % y especificidad de 42,03 %. **Conclusión:** El ultrasonido intraparto es una herramienta útil para predecir parto vaginal a través del ángulo de progresión de la cabeza fetal y la distancia cabeza-periné.

Palabras clave: Ecografía intraparto, Ecografía transperineal, Predicción del trabajo de parto, Ángulo de progresión, Distancia cabeza-periné, Variedad de posición.

ABSTRACT

Objective: To determine the usefulness of intrapartum ultrasound by abdominal-transperineal, as a predictor of vaginal delivery in pregnant women who go to the Maternity "Concepción Palacios" between May and July 2019.**Methods:** Prospective, descriptive and cross-cutting study involving 82 pregnant women. An ultrasonographic transabdominal and transperineal study was performed on nuliparapatients, with cervical dilation less than 5 cm, cephalic fetuses. Variety of position, fetal head progression angle and fetal head-perine distance were evaluated

to determine the effectiveness of these parameters as predictors of vaginal delivery. **Results**: There were 69 vaginal deliveries (84.1%) 13 caesarean sections (15.8%). Among pregnant women who had vaginal delivery, in 22 (31.9%) the variety of position was OIDT and at 14 (20.4%) OIIT, while among those requiring caesarean, the position variety was OIIA at 5 (38.3%) and OIDT in 3 (23%) (p=0.072). All caesarean patients had a head progression angle of less than 116 degrees (p=0.001). 31 patients who had vaginal delivery (44.9%) had a distance of less than 19 mm. In the C-section group, 84.6% of patients had a fetal-perinea head distance of 20 mm or more (p=0.017). Ultrasound to predict vaginal delivery achieved a sensitivity of 84.62% and specificity of 42.03%. **Conclusion:** Intrapartum ultrasound is a useful tool for predicting vaginal delivery through the focal angle of the fetal head and head-toe distance.

Keywords: Intrapartum ultrasound, ultrasound transperineal, prediction of labor, progression angle, distance head-perineum, variety position

INTRODUCCIÓN

En un mundo en el que la tasa de cesáreas está aumentando a pesar de los esfuerzos realizados para disminuirla, encontrar un sistema que nos ayude a seleccionar las pacientes que puedan llevar a cabo un parto vía vaginal exitoso resulta de gran interés, ya que podría reducir las complicaciones maternas y fetales asociadas a la cesárea.

Buscar un sistema que ayude a predecir la vía del parto, es importante tanto para los obstetras, ya que puede ayudar a tomar mejores decisiones durante el parto, así como para el personal administrativo (acceso a personal calificado e instalaciones apropiadas para atender los partos que puedan resultar complicados) y de esta manera, brindar una mejor atención a las mujeres gestantes.

En la última década, la ecografía se ha utilizado cada vez más, ya que convierte la obstetricia en una ciencia más objetiva, siendo útil tanto en el preparto, como en el transcurso del mismo. Hay una extensa evidencia que demuestra la importancia de la ecografía en el diagnóstico prenatal de anomalías fetales, así como en el control de crecimiento y bienestar fetal. Estudios recientes sugieren que también puede jugar un importante papel en la predicción del parto vía vaginal y en el control del desarrollo del mismo. [(1)]

Se ha estudiado la predicción tanto del inicio de parto como de la vía de parto mediante factores tomados de la historia clínica y de parámetros ecográficos como la longitud cervical. Sin embargo, hay menos evidencia del uso de otros parámetros ecográficos como la posición de la cabeza fetal con respecto a la pelvis, el ángulo púbico, el descenso de la cabeza fetal, determinada mediante el ángulo de progresión y la distancia cabeza-periné. [(1)] Estos resultan parámetros ecográficos novedosos que pueden ser evaluados mediante vía abdominal y transperineal, sin generar molestias en la paciente gestante. Si bien, la mayoría de los estudios hacen referencia a la utilización de los parámetros ecográficos mencionados anteriormente para evaluar la progresión del trabajo de parto, el objetivo principal de esta investigación es utilizarlo para predecir si se puede llevar a cabo un parto vía vaginal en la paciente gestante, y que pueda tomarse posteriormente como referencia para la evaluación de toda paciente en inicio de trabajo de parto, y obtener de esta manera parámetros que indiquen de forma fidedigna qué paciente es candidata para un parto vaginal exitoso.

Planteamiento y delimitación del problema

Toda mujer gestante en trabajo de parto tiene la inquietud de saber si el parto terminará por vía vaginal o mediante cesárea. El examen digital siempre ha sido el método estándar para evaluar dilatación y maduración cervical, así como la variedad de posición y el descenso de la cabeza fetal, sin embargo, una extensa evidencia científica indica que el examen pélvico digital durante el parto no es preciso y puede tener implicaciones importantes en la decisión del tipo de parto. (1)

Debido a la alta tasa de errores que se cometen con el tacto vaginal, surge la necesidad de buscar otros métodos para valorar a las pacientes intraparto. Si bien, ha sido necesario esperar hasta la modernización de la tecnología para que se pueda plantear como rutina el realizar una exploración con técnicas de adquisición de imagen, estudios recientes sugieren, que el uso de la ecografía puede mejorar estos problemas proporcionando una serie de medidas objetivas de progresión de la cabeza fetal durante el parto. (2)

La ecografía transperineal intraparto es una forma de evaluación objetiva de la progresión de las diferentes etapas del parto mediante la determinación de la variedad de posición, ángulo de progresión, descenso de la cabeza fetal y dilatación cervical, lo que lleva a la posibilidad de predecir el tipo de parto a partir de estas observaciones.

Por tal motivo, se plantea la siguiente pregunta de investigación ¿Cuál será la utilidad de la ecografía abdominal-transperineal intraparto para predecir parto vía vaginal en pacientes gestantes que acuden al servicio de sala de partos de la Maternidad Concepción Palacios, en Caracas – Venezuela, en el período comprendido entre mayo 2019 y julio 2019?

Justificación

Tradicionalmente, la evaluación de las mujeres durante el trabajo de parto se basa en los hallazgos clínicos con el tacto vaginal determinando la dilatación cervical, posición y estación de la cabeza fetal. Sin embargo, el tacto vaginal es impreciso y subjetivo, especialmente cuando el caput succedaneum dificulta la palpación de las suturas y fontanelas. (2)

Numerosos estudios han demostrado que el ultrasonido es más preciso y reproducible que el examen clínico en el diagnóstico de posición y estación de la cabeza fetal, y en la predicción del trabajo de parto espontaneo, instrumental o cesárea. [2]

Actualmente, no existe un consenso en cuanto a cuándo debe realizarse ecografía en el trabajo de parto, qué parámetros obtener y cómo integrar estos hallazgos ecográficos en la práctica clínica para mejorar el manejo de las pacientes.

En vista de que en Venezuela no se han llevado a cabo estudios de esta índole, surgió el interés de realizar la investigación con el fin de demostrar las virtudes de la realización de ecografía intraparto en las pacientes que acuden a la Maternidad Concepción Palacios para predicción de trabajo de parto espontáneo. Los resultados pueden orientar hacia la implementación del estudio dentro de las conductas habituales en la atención de gestantes en trabajo de parto, particularmente en aquéllas en las que la realización de la evaluación digital podría ser poco tolerada (adolescentes tempranas), difícil (malformaciones o secuelas por trauma de pelvis) o, incluso de riesgo (rotura prematura de membranas).

Antecedentes

Barbera *et al.,* **[1]** comunicaron la medición del ángulo de progresión del descenso cefálico, el cual es formado entre una línea que pasa por el extremo más distal del eje largo de la sínfisis del pubis y otra que corta tangencialmente la parte más anterior del cráneo fetal, concluyendo que se trata de una de las mediciones más fidedignas para predecir parto vaginal.

Tutschek *et al.,* [2] en 2013, estudiaron mediante ecografía en el parto, la dirección de la cabeza, el ángulo de progresión y la distancia cabeza fetal –periné durante el parto normal y en aquellos con dilatación y descenso prolongados, midiendo reproductibilidad y describiendo cambios en estos parámetros en función de la altura de la cabeza fetal. Se produjo un parto vaginal operativo exitoso o espontáneo cuando la cabeza estaba en una posición +2 en el 97 % de los casos. En el 94 % cuando la dirección de la cabeza fue >22º o el ángulo de progresión fue > de 135º.

Gilboa *et al.,* [3] estudiaron el ángulo formado por el arco púbico en 62 mujeres con fallo de progresión en la segunda fase del parto. Encontraron que el ángulo púbico era 138 º más estrecho en aquellas pacientes que tuvieron un parto instrumental o cesárea (97,1º ± 11,5º vs 110,1º ± 14,0º, $p < 0,05$). El ángulo púbico fue medido mediante ecografía transperineal en 2D, usando

como referente el borde inferior de las 2 ramas púbicas. Encontraron, asimismo, que no hubo partos espontáneos en las pacientes que presentaban un ángulo menor de 90º.

Boulet *et al.,* [4] en 2002, demostraron una alta tasa de error en el diagnóstico de la posición de la cabeza fetal en la segunda fase del parto, que no presentaba diferencias significativas entre los residentes y los obstetras más experimentados. Concluyen que la ecografía intraparto incrementa la precisión de la posición de la cabeza tanto durante la dilatación como durante la segunda fase del parto.

Kalache *et al.,* [5] en 2009, estudiaron el ángulo de progresión en 26 pacientes con una segunda fase de parto prolongada en posición occípito-anterior de las cuales a 5 se les practicó una cesárea, a 16 una ventosa, y 5 tuvieron un parto vaginal espontáneo. La regresión logística mostró una fuerte correlación entre la necesidad de cesárea y el ángulo de progresión. Cuando el ángulo de progresión fue de 120º, la probabilidad de que el parto terminara con una ventosa sencilla o un parto vaginal espontáneo fue del 90 %.

Blasi *et al.,* [6] en 2010, demostraron la relación entre la posición de la cabeza fetal y la columna fetal en 74 pacientes, encontrando seis casos de OP en el momento del parto, estas 6 pacientes presentaban así mismo una columna en posterior en la primera fase del parto, mientras que este hecho solo se observó en una paciente de las que la cabeza fetal presentaba una posición anterior. Este autor sugiere que la posición de la cabeza y de la columna fetal pueden ser buenos indicadores de la posición OP en el momento del parto.

Akmal *et al.,* [7] investigaron la precisión en el diagnóstico de la posición de la cabeza y demostraron que el examen físico fallaba en el 33,5 % de los casos, y que en el 72,5 % de los casos en los que se podía realizar, este diagnóstico solo concordaba con la ecografía en el 49,5 %. Esto enfatiza el hecho de que el diagnóstico correcto de la posición de la cabeza falla en la mayoría de los casos con la exploración física.

Dupuis *et al.,* [8] reportó resultados similares y observó que el porcentaje de error del tacto vaginal respecto a la ecografía se incrementa en más del doble (hasta el 50 % en su serie), cuando la posición es occipitotransversa o posterior.

Levy *et al.,* [9] en 2012, realizaron un estudio en el que medían el ángulo de progresión una semana antes del parto en pacientes nulíparas y multíparas. Compararon el ángulo de progresión entre las nulíparas que tuvieron un parto vaginal o uno por cesárea y en las pacientes cuyo parto

fue vaginal, entre las nulíparas y multíparas, demostrando que el ángulo de progresión fue más estrecho (90º vs 104º) en las pacientes nulíparas cuyo parto terminó en cesárea.

Torkildsen *et al.*, [10] en un estudio en el que midió la distancia de progresión y el ángulo de progresión en 110 mujeres cuya primera fase del parto era prolongada, comprobó mediante curvas ROC que el área bajo la curva para predicción del parto vaginal fue del 81 % (95 % CI, 71 %–91 %) para la distancia cabeza-periné, del 76 % (95 % CI, 66 % – 87 %) para el ángulo de progresión, y del 66 % (95 % CI, 54 %–79 %) para la exploración vaginal. Su conclusión es que la distancia cabeza periné y el ángulo de progresión puede predecir el tipo de parto.

Youssef *et al.* [11] estudiaron el ángulo púbico medido con ecografía tridimensional y el sistema OVIX en 145 mujeres a término antes del inicio del parto. Encontraron que este ángulo era significativamente más estrecho en las mujeres que precisaron un parto instrumental o una cesárea, comparadas con las que tuvieron un parto vaginal espontáneo (116,8 ± 10,3° vs. 123,7 ± 9,6°, $p < 0,01$).

Comas *et al.* [12] realizaron un estudio en pacientes con cesárea anterior que desean un parto vaginal realizando una ecografía entre la semana 37 y la 39. Encontraron como variables predictoras de cesárea: la longitud cervical, la distancia cabeza-periné, y el ángulo cervical posterior.

Molina *et al.*, [13] evaluaron la reproducibilidad de las mediciones de la dirección de la cabeza, el ángulo de la línea media, la distancia de progresión y el ángulo de progresión en mujeres en la segunda etapa del trabajo de parto, encontrando un 66 % de error de más de 45 grados y un 14 % en más de 90 grados al comparar el tacto vaginal con la posición obtenida por ecografía

Marco teórico

Las últimas horas del embarazo humano se caracterizan por contracciones uterinas que producen dilatación cervical y hacen que el feto descienda por el conducto del parto. Mucho antes de estas contracciones enérgicas y dolorosas, hay preparaciones extensas, tanto en el útero como en el cuello uterino, y estas progresan durante la gestación. Al principio el cuello comienza su fase de remodelación caracterizada por ablandamiento, aunque mantiene su integridad estructural. Después de la quiescencia uterina prolongada, hay una fase de transición durante la cual se suspende la falta de respuesta miometrial y el cuello uterino experimenta maduración, borramiento y pérdida de la integridad. [14]

Los procesos fisiológicos que regulan el parto y el inicio del trabajo de parto todavía siguen en definición. Sin embargo, está claro que el inicio de trabajo de parto representa la culminación de una serie de cambios bioquímicos en el útero y cuello uterino. Estos se deben a señales endocrinas y paracrinas que emanan tanto de la madre como del feto. [14]

Se define trabajo de parto como la presencia de contracciones uterinas que producen, modificaciones del cuello uterino, es decir, borramiento y dilatación, en una gestación de edad viable. Clínicamente, se ha iniciado una actividad uterina regular con 2 a 3 contracciones de intensidad moderada, cada 10 minutos y se acompaña de una maduración y dilatación cervical de 2-3 cm. [15]

Existen diferentes variables que pueden afectar la evolución normal del trabajo de parto; entre las que se encuentran el tamaño, presentación, posición, situación y la actitud fetal, así como la morfología del canal del parto. [14, 15]

Fue Friedman [16] quien, en 1954, creó el concepto de las divisiones funcionales del trabajo de parto y estableció los límites fisiológicos de cada una de ellas. Realizó una representación gráfica del mismo, en el que incluyó la dilatación del cuello uterino y el descenso del punto de la presentación con respecto a la pelvis y el tiempo. Describió así un patrón sigmoideo característico del trabajo de parto, que es lo que hoy en día se denomina curva cervicográfica de Friedman. Dividió el trabajo de parto en tres periodos generales: fase de dilatación y borramiento, periodo expulsivo y alumbramiento. De esta forma es posible detectar patrones anormales de progresión e identificar los partos con riesgo de una mala evolución, lo cual permite tomar la decisión adecuada en cada momento. [14 - 16]

El trabajo de parto se divide en un primer periodo de dilatación, que a su vez consta de una fase latente y una fase activa. La fase latente se inicia desde el momento en que la madre percibe la dinámica uterina y finaliza con la presencia de un cuello borrado y 3-5 centímetros de dilatación. En este período las contracciones son poco intensas y no siguen un patrón regular, lo que no produce grandes modificaciones en la dilatación cervical. Puede prolongarse hasta 20 horas en nulíparas y 14 en multíparas. La fase activa es el periodo comprendido entre los 3 y los 10 centímetros de dilatación. En este lapso se producen dos cambios significativos como la dilatación y el descenso progresivo de la presentación fetal. La dilatación y descenso varían según la paridad, siendo para multíparas 1,5 cm/h y 2cm/h y en nulíparas 1,2 cm/h y 1 cm/h

respectivamente. La Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO) establece una duración media de 4 horas en multíparas y 6 en nulíparas. [15]

La fase activa a su vez se divide en aceleración, pendiente máxima y desaceleración. La etapa de aceleración abarca desde los 2 cm a los 4 cm de dilatación, la etapa de pendiente máxima va desde los 4 cm a los 9 cm y refleja fuerza de las contracciones, finalmente la etapa de desaceleración donde se refleja la relación feto-pélvica y el cuello se retrae alrededor de la parte fetal presentada. [15]

Sin embargo, estudios más recientes han analizado la progresión del trabajo de parto en la práctica obstétrica contemporánea y han concluido que varía significativamente con la observada por Friedman; [16] debido a que, en la actualidad, el parto parece progresar más lentamente. Esta serie de cambios se pueden explicar en relación a las diferencias en las prácticas obstétricas actuales como aumento de las inducciones y la colocación de analgesia, de igual forma por las características de las mujeres embarazadas como la edad, estado nutricional que aumenta el peso fetal, entre otros. [17]

El segundo periodo del trabajo de parto o periodo expulsivo se inicia cuando se ha llegado a la dilatación completa del cérvix y finaliza con el nacimiento del feto. La duración promedio según la SEGO es de 2 horas en nulíparas y 1 hora en multíparas, pero suele ser muy variable. [15]

El tercer periodo del trabajo de parto o alumbramiento inicia a partir del nacimiento del feto y finaliza con la expulsión de la placenta. Tiene un tiempo esperado de 30 minutos para multíparas y 45 minutos para nulíparas. [15]

El trabajo de parto va a ocurrir en el contexto de un continente y contenido. Con respecto al continente está conformado por el contenido de la pelvis femenina, la cual está formada por ambos huesos iliacos, el sacro y el pubis, con las articulaciones sacroilíaca y sínfisis pubiana, este conjunto osteoarticular no es totalmente rígido, sino que posee cierta movilidad por reblandecimiento a nivel de los cartílagos periarticulares (relaxina), que logra modificar las dimensiones anatómicas. Es clásico dividir la pelvis en dos segmentos anatómicos: pelvis mayor y menor. El límite entre ambas lo indican las ramas horizontales del pubis, la línea innominada, los alerones del sacro y el promontorio. La línea innominada delimita entonces por encima la pelvis mayor y por debajo la pelvis menor. [18]

El estrecho superior tiene forma elíptica, predomina el diámetro transverso sobre el anteroposterior. Los diámetros transversos que tiene son el transverso útil que une la parte media de ambas líneas innominadas y es equidistante entre el promontorio y el pubis (12,5 cm); el transverso anatómico, a pesar de ser mayor (13 cm), tiene la desventaja de hallarse situado más cerca del promontorio que del pubis. El diámetro oblicuo derecho (12 cm) se extiende desde la eminencia ileopectínea derecha hasta la articulación sacroilíaca izquierda, el diámetro oblicuo izquierdo (12,5 cm) va desde la eminencia ileopectínea izquierda hasta la articulación sacroilíaca derecha. Los diámetros anteroposteriores desde el pubis hasta el promontorio son el promontosuprapubiano (11cm), promontopubiano o conjugado verdadero (10,5 cm) y el promontosubpubiano o conjugado diagonal (12 cm). [18]

El conocimiento de las medidas del estrecho superior es de máxima importancia, porque a su nivel se realiza el pasaje más angosto del conducto pelviano normal, y especialmente en correspondencia con el diámetro promontopubiano mínimo se encuentran los grados de estrechez anormal que ocasionan las variaciones pelvianas. [18]

En el estrecho medio, la pared anterior está formada por la sínfisis, cuerpo y ramas horizontales del pubis. La pared posterior es mucho mayor pues se encuentra el sacro y el cóccix, y dentro de los diámetros anteroposteriores lo conforman el diámetro misacrosubpubiano (12 cm) desde el subpubis hasta la mitad del sacro y hacia abajo se reduce el canal y está el diámetro subcoccixsubpubiano (9 cm). Las paredes laterales corresponden al cuerpo del isquion, son ligeramente convergentes de arriba hacia abajo. Los diámetros transversos se reducen y van formando el isquiático (12 cm) y el biciático (10,5 cm). [18]

En el estrecho inferior su contorno se halla constituido por la sínfisis pubiana con su ligamento *arcuatum*, la rama descendente del pubis y ascendente del isquion, la tuberosidad isquiática, el ligamento sacrociático mayor y el cóccix. El diámetro transverso está formado por la distancia entre ambas tuberosidades isquiáticas (10,5-11 cm) y el anteroposterior va desde el borde inferior del *arcuatum* hasta la punta del cóccix: diámetro subcoccixsubpubiano (8,5-9 cm), este diámetro es distensible por la movilidad que ofrece la articulación sacrococcígea (retropulsión del cóccix) llegando a medir 11 a 12 cm. [18]

Los planos mencionados hasta aquí son los clásicos de la anatomía, se debe considerar de igual forma otros de índole obstétrica, ideales e imaginarios llamados planos de Hodge, que son cuatro

y guardan una relación de paralelismo entre sí, en sentido anteroposterior, con el fin de determinar la localización de la presentación fetal en su paso por el canal del parto. El primer plano va desde el borde superior de la sínfisis púbica hasta el promontorio sacro, el segundo va desde el borde inferior de la sínfisis púbica hasta la cara anterior de la articulación de la segunda y tercera vertebra sacra, el tercero va desde el borde inferior del agujero obturador, pasando por las espinas ciáticas hasta la cara anterior de la cuarta vertebra sacra y el cuarto plano va desde el borde inferior del cóccix no retropulsado proyectándose hasta los genitales externos. [18]

En cuanto al contenido, se hace referencia al feto, en el cual se debe tener en cuenta la estática que es el estudio de las relaciones intrínsecas (entre las diferentes partes del feto) y extrínsecas (entre el feto y la pelvis materna). La actitud es la relación que guardan entre sí los diferentes segmentos fetales, la cual fisiológicamente es flexión, su causa es la disposición embriogénica y más tarde la limitación espacial en la que el feto crece.

La situación es la relación entre el eje mayor fetal y el eje mayor materno, esta puede ser longitudinal cuando el eje mayor feto es concordante con el eje longitudinal de la madre (99 % de los casos), transversal cuando el eje mayor del feto forma un ángulo de 90 grados con el eje longitudinal de la madre y oblicua cuando el eje mayor del feto forma con el eje longitudinal de la madre un ángulo de 45 grados. La presentación es la parte fetal que entra en contacto con el estrecho superior de la pelvis materna y es capaz de cumplir con el mecanismo de parto efectivo. Esta a su vez puede ser cefálica, podálica y compuesta. La posición es la relación que existe entre el dorso fetal y la mitad izquierda o derecha de la pelvis materna. Esta puede ser derecha, izquierda, anterior, posterior, superior e inferior. La variedad de posición es la relación entre el punto de referencia de la presentación y un punto de referencia en la pelvis materna. Se reconoce como punto de referencia fetal aquella parte de la presentación que sirve de palanca ósea y que puede estar en contacto con las estructuras pélvicas de la madre. [18]

Una vez puestos en marcha los mecanismos fisiológicos del trabajo de parto, el feto inicia su pasaje a través de la pelvis realizando diferentes movimientos para franquear la pelvis de la mejor manera, en lo que se ha denominado mecanismo de trabajo de parto. La presentación cefálica es la más frecuente y eutócica 95 %, y dentro estas el 99 % es de vértice. [14]

En la presentación cefálica de vértice el feto se sitúa longitudinalmente, ofreciéndose al estrecho superior de la pelvis por la extremidad cefálica bien flexionada, de tal manera que el mentón se

pone en contacto con el esternón, correspondiendo la fontanela posterior al centro de la pelvis. (14)

El primer tiempo es la acomodación al estrecho superior, en el cual la cabeza ejecuta dos movimientos fundamentales con el objetivo de reducir sus dimensiones, los cuales son flexión y orientación para elegir el diámetro que le sea más útil franquear. Las contracciones uterinas sorprenden a la presentación cefálica en actitud indiferente, con la frente y el occipital al mismo nivel ofreciendo el diámetro occipitofrontal (12 cm) al diámetro transverso medio del estrecho superior de la pelvis. La fuerza que transmiten las contracciones uterinas se propagan por la columna vertebral, de tal manera que al penetrar por el agujero occipital se encuentra con dos palancas de desigual resistencia por ser de distinta longitud, el más corto se extiende desde el agujero occipital al occipital, y el más largo desde el agujero occipital al macizo facial. La palanca corta o posterior ofrece menor resistencia, dejándose vencer y permite la flexión de la cabeza y aproxima el mentón al esternón. (18)

Como consecuencia del movimiento de flexión se sustituye el diámetro occipitofrontal (12 cm) por otro más pequeño que se adapta mejor a los diámetros pelvianos, el suboccipitofrontal (10,5 cm), con ellos la presentación cefálica ha reducido su volumen, fijando la cabeza flexionada sobre el tórax y formando un todo sólido con este, lo cual facilita la progresión. (17)

El diagnóstico de la flexión se hace principalmente por el tacto vaginal. Se comprueba como la fontanela posterior se ha centralizado en la pelvis y la fontanela anterior se hace inalcanzable. La flexión máxima no se hace en el estrecho superior, sino que se acentúa a medida que progresa el descenso en la excavación, sustituyendo el suboccipitofrontal por el suboccipitobregmático (9,5 cm). Para luego vencer la resistencia que le ofrece el conducto pelviano, la presentación se orienta según el diámetro de la pelvis materna que le es más fácil franquear, haciendo coincidir la mayoría de las veces, el suboccipitofrontal con uno de los diámetros oblicuos del estrecho superior, de preferencia el oblicuo izquierdo (12,5 cm). Otras veces utiliza el diámetro transverso. (18)

En un segundo tiempo ocurre el encaje y descenso, impulsada por el motor uterino, la presentación cefálica de vértice se encaja siguiendo el eje del estrecho superior, en sinclitismo o asinclitismo y acentuando la flexión. El sinclitismo es el pasaje simultáneo por el estrecho superior de los dos parietales al mismo tiempo y mismo nivel. El tacto revela igualdad de

distancia de la sutura sagital con el promontorio y el pubis. [18] Pero lo que se comprueba por lo común es que la presentación cefálica de vértice desciende inclinando sus parietales, es decir, por asinclitismo. El asinclitismo puede ser posterior o de Litzmann, donde ocurre en primer término la inclinación y el descenso del parietal posterior. La sutura sagital se encuentra más cerca del pubis que del promontorio hasta el momento de su descenso más completo, para luego retornar a la concavidad sacra y ofrecer oportunidad de descenso al parietal anterior, acercando la sutura sagital al promontorio. En general, y con mayor frecuencia, primero desciende el parietal posterior, para luego hacerlo el anterior. La presentación va avanzando a merced de estos movimientos, denominados también "en badajo de campana" hasta llegar a un plano en el cual se dice que esta encajada. En una palabra, primero desciende el parietal posterior, para luego hacerlo el anterior. [18]

Por otra parte, cuando la cabeza se inclina sobre su parietal anterior, descendiéndolo primero y colocando la sutura sagital más cerca del promontorio que del pubis, efectúa un asinclitismo anterior, al que asimismo se lo denomina asinclitismo de Naegele. Es de observación rara y obedece a condiciones anormales (viciación pelviana, anteversoflexion uterina). [18]

En el tercer tiempo ocurre acomodación al estrecho inferior o rotación interna, rota a occipitopúbica desde cualquier variedad de posición previa. Colocando la fontanela posterior debajo de la sínfisis del pubis, la sutura sagital anteroposterior y la fontanela anterior en la concavidad sacroperineal. El diámetro suboccipitobregmático se coloca en coincidencia con el anteroposterior de la pelvis en el estrecho inferior (8,5 – 9 cm). Al proseguir su descenso, la cabeza fetal alcanza el codo del canal del parto, sitio en que este cambia de dirección, dirigiéndose primero hacia adelante y luego hacia arriba. A medida que la cabeza efectúa su rotación, progresa también en su descenso y realiza un movimiento en espiral (movimiento en turbina de Olshausen). En la presentación cefálica de vértice el *facilimum* de flexión está en la nuca por lo cual, según la teoría, la presentación cefálica debe rotar para colocar la nuca (occipital) en el mismo sentido de la curvatura del canal para poder atravesarlo ejecutando luego su deflexión. El occipital al colocarse debajo del pubis tiene el punto de apoyo imprescindible para rechazar el cóccix y atravesar el plano perineal. [18]

En el cuarto tiempo ocurre el desprendimiento, se toma el occipital como punto de apoyo en la sínfisis pubiana, y se realiza un movimiento de extensión que distiende el plano músculo

aponeurótico perineal. Se evidencia la salida progresiva del occipital, bregma, frente, nariz y finalmente el mentón que descansa sobre el ano materno. [18]

En el quinto tiempo se realiza la rotación externa de la cabeza una vez fuera de los genitales y ejecuta un movimiento de rotación externa que conduce el occipital hacia el lado primitivo del mecanismo de parto. De tal manera que si la posición era la izquierda rotará a la izquierda. Este movimiento también es denominado de restitución, indica la acomodación del diámetro biacromial al subsacrosubpubiano del estrecho inferior, situando un hombro debajo de la sínfisis pubiana y el otro en la excavación sacra, para luego efectuar el desprendimiento de los mismos. [18]

En el sexto tiempo ocurre el desprendimiento total del feto, luego de recorrer el plano perineal se desprende el hombro posterior en primer término y luego el anterior. El tronco se expulsa con rapidez, colocándose el diámetro bitrocantéreo en el diámetro anteroposterior de la pelvis y luego se desprenden las nalgas y extremidades inferiores.

El diagnóstico del grado de encaje y descenso se efectúa por palpación y por tacto, su conocimiento exacto es de gran importancia práctica, puesto que sobre la base de esto se determinarán las conductas y la vía de finalización del embarazo. Es móvil cuando la palpación abdominal y el tacto vaginal indican que se encuentran por encima del estrecho superior, sin ponerse ni siquiera en contacto con este. Es insinuada cuando los mismos métodos de examen indican que se ha puesto en contacto con el estrecho superior, palpando toda la extensión parietal y tactando la presentación en el primer plano de Hodge. Fija cuando la palpación revela menor cantidad de parietal y el tacto comprueba a la circunferencia franqueando el estrecho superior y al punto más declive de la presentación en contacto con el segundo plano de Hodge. Encajada cuando la cabeza alcanza el tercer plano de Hodge, mientras que su circunferencia máxima sobrepasa el llamado plano de las angustias, o sea, el diámetro promontopubiano mínimo. [18] La palpación detecta escasa proporción de parietal anterior cuando esta encajada, y ninguna si está profundamente encajada.

Tradicionalmente, la evaluación de una mujer en el trabajo de parto se basa en los hallazgos clínicos. El diagnóstico y el tipo de intervención se basan principalmente en la evaluación digital de la dilatación cervical, la estación de cabeza del feto y la posición. El ultrasonido en el trabajo de parto se puede realizar utilizando un abordaje transabdominal, principalmente para

determinar la posición de cabeza y la columna vertebral y un abordaje transperineal, para la evaluación de la estación de la cabeza fetal y la posición en las estaciones bajas. [19] Por el momento, el ultrasonido debe utilizarse como un método complementario y no como un sustituto para el examen vaginal digital clínicamente indicado. El conocimiento preciso de la posición del occipucio del feto durante el parto es de suma importancia. La posición occipito-posterior persistente se asocia con un mayor riesgo de cesárea y morbilidad materna y perinatal.

Es crucial determinar la posición correcta de la cabeza, ya que un error puede resultar en una colocación inadecuada de fórceps, aumentando el potencial de lesiones del feto y la tasa de fracaso del procedimiento. Un parto instrumental fallido seguido de cesárea con un incremento en el tiempo de nacimiento, incrementa el riesgo materno y de trauma fetal. [19]

Tradicionalmente, los médicos determinan la posición de la cabeza fetal mediante la palpación de la sutura sagital y la fontanela anterior y posterior. Se ha evaluado la exactitud del diagnóstico clínico de la posición de la cabeza fetal, usando ultrasonido o sistemas de tecnología de rastreo de posición como referencia; se encontró que la palpación digital es subjetiva. El examen digital para determinar la posición del cabeza consistentemente es inexacto, con una tasa de error que va desde 20 % a 70 %, al considerar ultrasonido como el estándar. [19]

La evaluación clínica por palpación tiende a ser incluso menos precisa en los casos de posición anormal de la cabeza, tales como occipito posterior u occipito transversa, cuando es más probable que se necesite la intervención médica. Esta inexactitud puede ser exagerada por la presencia de *caput succedaneum* y asinclitismo, ambos de los cuales se asocian frecuentemente con el parto prolongado. [19]

La estación de la cabeza del feto es el nivel de la cabeza en el canal del parto en relación con el plano de las espinas ciáticas maternas. En el examen vaginal digital, la cabeza del feto se considera encajada cuando la parte principal del cráneo ha llegado a la línea imaginaria o plano entre las espinas ciáticas maternas. Esta estación de cabeza se conoce como estación 0. Estaciones de la cabeza más altas o bajas se expresan en centímetros por encima (negativo) o por debajo de este (positivo), respectivamente. [19]

El plano de referencia tradicional de palpación vaginal, el nivel de las espinas ciáticas, no puede ser visto, sin embargo, hay una relación anatómica entre el borde inferior de la sínfisis del pubis y el plano entre las espinas ciáticas. En reconstrucciones tridimensionales de datos de

tomografía computarizada de una pelvis ósea femenina normal, la línea infrapúbica se ha demostrado que es de 3 cm por encima de las espinas ciáticas.

La subjetividad de evaluación digital vaginal de la estación de cabeza del feto se demostró por Dupuis *et al.* [8] En la práctica clínica, tales errores de clasificación pueden repercutir negativamente en el manejo del trabajo de parto. El examen con ultrasonido documenta de forma objetiva y precisa la estación de la cabeza fetal en el canal de parto. Una serie de parámetros ecográficos se han sugerido para describir la estación de cabeza del feto; estos han demostrado tener una alta concordancia inter e intra observadores.

El ángulo de progresión (AoP) fue descrito primero en 2009 y se ha encontrado que es un parámetro exacto y reproducible para la evaluación del descenso de la cabeza fetal.

Duckelmann *et al*., [20] demostraron que AoP se puede aprender con facilidad, sin importar el nivel de experiencia en ecografía del médico. En su investigación de varios parámetros diferentes, Tutschek *et al*., [2] compararon el AoP y la evaluación de la estación de la cabeza fetal por ecografía transperineal, encontrando que la estación de la cabeza fetal 0 corresponde a un AoP de 116 grados. [19]

La distancia cabeza periné (DCP) es la medición entre el borde externo del cráneo fetal y la superficie de la piel del periné, distancias más cortas se asocian a menor tiempo de trabajo de parto y menor riesgo de cesárea. Tutschek *et al*., [2] encontraron que la estación de la cabeza fetal 0 corresponde a una DCP de 36 mm, Kahrs *et al*., [21] encontraron que la estación de la cabeza fetal 0 corresponde a una DCP de 35 mm y Maticot-Baptista *et al*., [22] encontraron una DCP de 38 mm que corresponde con la mitad de la cavidad.

Objetivo general

Determinar la utilidad de la ecografía intraparto por vía abdominal-transperineal, como predictor de parto vía vaginal, en gestantes nulíparas, que acudieron a la Maternidad Concepción Palacios, en el período comprendido entre mayo y julio de 2019.

Objetivos específicos

a) Identificar la variedad de posición fetal durante el trabajo de parto mediante ecografía abdominal.
b) Calcular el ángulo de progresión de la cabeza fetal durante el inicio de trabajo de parto mediante ecografía transperineal.
c) Medir la distancia entre la cabeza fetal y el periné materno mediante ecografía transperineal, durante el inicio del trabajo de parto.
d) Determinar el tiempo necesario para la adquisición de las medidas ecográficas intraparto.
e) Relacionar las medidas obtenidas con la vía del parto.
f) Calcular los índices de eficacia de la ecografía abdominal-transperineal intraparto para la predicción de parto vaginal.

Aspectos éticos

A todas las pacientes incluidas se les explicó los objetivos y alcances de la investigación y se les solicitó su participación. En caso de aceptar, se les presentó un formulario de consentimiento informado para su firma (Anexo 1). Con ello se respeta el principio bioético de autonomía, ya que la paciente decidió si deseaba o no participar en el estudio.

Los principios de beneficencia y no maleficencia se cumplen porque no se realizó ninguna prueba invasiva que pueda dañar a la paciente o a su producto, y los resultados de la evaluación ecográfica en relación a la predicción de la vía del parto, no fueron informados al personal de Sala de Partos, de manera que no hubo influencia en la conducta obstétrica final. Sin embargo, en caso de detectar alguna anormalidad en la evaluación, que requiera resolución inmediata, se informó a los médicos tratantes para tomar las medidas pertinentes.

El principio de justicia social se respetó porque todas las pacientes tuvieron igual oportunidad de participar, sin ninguna discriminación diferente a los criterios de inclusión y exclusión previamente establecidos. Además, los resultados de la investigación, pueden servir de base para la evaluación futura de otras pacientes, formando parte de nuevos protocolos de atención de parto.

MÉTODOS

Tipo de estudio

Prospectivo, descriptivo y transversal.

Población y muestra

La población correspondió a todas las pacientes gestantes que ingresaron al servicio de Sala de Partos de la Maternidad "Concepción Palacios" para atención de parto, aproximadamente 2252 pacientes anual. Se estimó una muestra no probabilística de 82 gestantes según los siguientes criterios.

Criterios de inclusión:

1. Mayores de 14 años de edad y por tanto legalmente capaces de entender y firmar el consentimiento informado.
2. Edad gestacional mayor o igual a 37 semanas desde la fecha de última regla, en inicio de trabajo de parto, hasta cinco (5) centímetros de dilatación cervical, con membranas ovulares íntegras o rotas.
3. Nulíparas
4. Cesárea anterior, siempre que no se repita la causa de la misma.
5. Gestación única
6. Feto en presentación cefálica de vértice.
7. Peso fetal estimado mayor a 2500 g y menor de 4000 g.
8. Bienestar fetal conservado.

Criterios de exclusión:

1. Indicación de cesárea.
2. Ausencia de latido cardiaco fetal.
3. Patologías fetales: restricción del crecimiento intrauterino y malformaciones congénitas.
4. Patologías maternas: trastornos hipertensivos del embarazo, cardiopatías, diabetes mellitus y enfermedades renales.

Variables

Variable	Dimensión	Tipo	Indicador	Subindicador
Variedad de posición	Ecográfica	Cualitativa	Ecografía abdominal	OP OIIA OIIT OIIP OIDA OIDT OIDP OS
Ángulo de progresión de la cabeza fetal	Ecográfica	Cuantitativa	Ecografía transperineal	Grados
Distancia cabeza fetal-periné	Ecográfica	Cuantitativa	Ecografía transperineal	mm o cm
Tiempo necesario para las medidas	Clínica	Cuantitativa	Medido con cronómetro	minutos
Vía del parto	Clínica	Cualitativa	Vaginal Cesárea	
Índices de eficacia	Estadística	Cuantitativa	Sensibilidad Especificidad Valor de predicción positivo Valor de predicción negativo	%

Procedimiento

Esta investigación, se efectuó mediante la realización de un estudio ultrasonográfíco vía transabdominal y transperineal con autorización de las pacientes y del servicio de sala de partos de la Maternidad Concepción Palacios. Previa firma del consentimiento informado (Anexo 1) voluntario por parte de la paciente que deseó, aceptó y cumplió los criterios establecidos, y llenado de la ficha de registro diseñada para tal fin (Anexo 2), se realizó ultrasonografía obstétrica vía transbadominal al momento del ingreso a sala de partos, mediante el uso de un transductor convex de frecuencia adecuada (3,5 MHZ), colocando a la paciente en posición de decúbito dorsal, se aplicó gel de trasmisión en región abdominal para realizar la biometría fetal, con el fin de determinar peso estimado fetal y perfil biofísico fetal como marcador de bienestar fetal.

Para la evaluación de la variedad de posición de la cabeza fetal, se realizó colocando la sonda de ultrasonido transversalmente en el abdomen materno, una vista axial del tronco fetal se obtuvo a nivel de la parte superior del abdomen materno y la posición de la columna vertebral fetal se determinó (Anexo 3A). El transductor se movilizó hacia abajo hasta llegar a la región suprapúbica materna y se visualizaba la cabeza fetal. Los puntos de referencia que representa la posición fetal son las dos órbitas fetales para occipitoposterior, línea media cerebral para transverso, el occipucio y la columna para occipitoanterior. El plexo coroides, que diverge hacia el occipucio, puede ser útil en la determinación de posición de la cabeza fetal (Anexo 3B).

En casos donde se dificultó la evaluación de las estructuras de la línea media de la cabeza fetal, como ocurre en las estaciones bajas de la cabeza fetal, se complementó la técnica con la vía transperineal para una determinación más precisa.

La variedad de posición se describió representada como un círculo similar a un reloj: ≥ 02:30 h y ≤ 03:30 h occipito transverso izquierdo; ≥ 08:30 h y ≤ 09:30 h occipito transverso derecha; > 03:30 h y < 08:30 h occipito posteriores; > 09:30 h y < 02:30 h occipito anteriores (Anexo 3C)

Para la evaluación de la estación de la cabeza fetal se realizó vía transperineal, con la paciente en posición semisentada, con las piernas flexionadas en las caderas, las rodillas en 45 grados y la vejiga vacía. Se colocó la sonda entre los dos labios mayores o más caudalmente, a nivel de la horquilla vulvar (Anexo 3D).

En el plano sagital medio se deben representar claramente los siguientes puntos de referencia anatómicos: sínfisis del pubis como una estructura ecogénica, oblonga e irregular, idealmente

en una posición horizontal y el cráneo del feto, mostrando claramente la tabla anterior y posterior (Anexo 3E)

En este plano sagital medio se midió el ángulo de progresión, el cual se forma entre el eje longitudinal del hueso púbico y una línea desde el borde más bajo de la sínfisis púbica dibujada tangencial a la parte ósea más profunda del cráneo fetal (Anexo 3F).

Luego se rotó el transductor en 90º, para obtener el plano axial, se colocó a nivel de la horquilla vulvar y se comprimió el tejido blando contra el hueso púbico para medir la distancia cabeza-periné (DCP) como marcador de estación de la cabeza fetal. El transductor debe estar en ángulo hasta que el contorno del cráneo sea tan claro como sea posible, lo que indicará que el haz de ultrasonido es perpendicular al cráneo fetal. La DCP se medirá en un plano frontal como la distancia más corta desde el límite óseo externo del cráneo fetal al perineo (Anexo 3G).

La información obtenida de la evaluación ecográfica no fue conocida por los médicos que atendieron el trabajo de parto, de manera de no influir en la conducta obstétrica.

Se realizó el llenado de la hoja de recolección de datos obtenidos de la historia clínica que aportaba datos de identificación materna, antecedentes, evaluación ultrasonográfica y datos del recién nacido.

Luego se reportó si la vía de nacimiento fue vaginal, espontánea o instrumental, o por el contrario cesárea y las condiciones del recién nacido medidas según el APGAR.

Tratamiento estadístico

Las variables cuantitativas se trataron con medidas de tendencia central, media y DE, mediana y/o moda, según corresponda. Las variables cualitativas se expresaron en frecuencias absolutas y relativas. Los índices de eficacia se calcularon utilizando la prueba exacta de Fisher. Los resultados se consideraron significativos para una $p<0,05$.

RESULTADOS

Se evaluó un total de 82 pacientes. Al inicio del trabajo del parto, se observó predominantemente la variedad de posición occipitotransversa, entre las cuales 25 mujeres (30,5 %) eran derechas y 14 mujeres (17,1 %) izquierdas. Hubo 15 pacientes (18,3 %) con variedad de posición occipitoilíaca izquierda anterior. El 35,4 % de las pacientes (29 gestantes), presentaron ángulos de progresión entre 116 y 125 grados, 23 (28,0 %) tenían ángulo entre 106 y 115 grados y en otras 23 (28 %) el ángulo fue de 96 a 105 grados. La distancia cabeza periné fue de 20 a 29 mm en 35 pacientes (42,7 %) y de 10 a 19 mm en 31 (37,8 %). Esta información se presenta en la tabla 1.

En la tabla 2, se observa, que en 51 casos (62,2 %) se requirió entre 2 y 4 minutos para obtener las medidas. En 29 embarazadas (35,4 %), el tiempo necesario fue de 5 a 7 minutos.

Entre las 82 pacientes hubo 69 partos vaginales lo que corresponde al 84,1 % de las pacientes y 13 cesáreas para un 15,9 %. En la tabla 3, se presenta la distribución comparativa de las pacientes según la variedad de posición y la vía del parto. Entre las gestantes que presentaron parto vaginal, en 22 (31,9 %) la variedad de posición era OIDT y en 14 (20,4 %) era OIIT, mientras que entre las que requirieron cesárea, la variedad de posición fue OIIA en 5 (38,3 %) y OIDT en 3 (23 %) (p=0,072).

En la tabla, 4 se presenta la distribución según la relación entre el ángulo de progresión de la cabeza fetal y la vía del parto; 54 pacientes del grupo de parto vaginal (78,3 %) tenían ángulo de progresión superior a 106 grados y entre ellas, en 34 (49,2 %) el ángulo era superior a 116 grados. Todas las pacientes con cesárea tenían un ángulo de progresión de la cabeza menor a 116 grados (p=0,001). La media del ángulo de progresión de la cabeza fue de 114 ± 9 grados en los partos vaginales y 101 ± 4 grados en las cesáreas.

La distribución según la relación entre la distancia cabeza fetal-periné y la vía del parto, se observa en la tabla 5; 31 pacientes que tuvieron parto vaginal (44,9 %) tenían una distancia menor a 19 mm. En el grupo de cesárea, el 84,6 % de las pacientes tenían una distancia cabeza-periné de 20 mm o más (p=0,017). Los valores medios fueron 21 ± 7 mm en las que tuvieron parto vaginal y 26 ± 8 mm en las que requirieron cesárea (p=0,035).

En la tabla 6, se presenta la distribución según los valores ecográficos y la predicción de la vía del parto. Se observa que 61 pacientes (88,4 %) tenían variedades de posición occipitopúbica, occipitoiliacas anteriores y occipitoiliacas transversas. Entre las que necesitaron cesárea, 10 (76,9 %) eran OP, OIA y OIT (p=0,502). El ángulo de progresión de la cabeza ≥ a 116 se asoció a parto vaginal en 34 pacientes (49,3 %). El ángulo entre 86 y 115 grados se asoció a parto vaginal en 35 mujeres (50,7 %) y a cesárea en 13 mujeres (100 %) (p=0,003). La distancia cabeza-periné se asoció a parto vaginal en 31 gestantes (44,9 %) y a cesárea en 2 casos (15,4 %) cuando era ≤ a 19 mm (p=0,035).

Se puede observar en la tabla 7 los índices de eficacia para predecir parto vaginal. Para variedad de posición, ángulo de progresión de la cabeza fetal y distancia cabeza-periné, se encontró una sensibilidad de 61,54 %, 100 % y 49,28 % respectivamente y una especificidad de 73,91 %, 49,28 % y 100 % respectivamente.

En cuanto a la predicción global de parto vaginal incluyendo todas las variables ecográficas descritas, se obtuvo una sensibilidad de 84,62 %, especificidad 42,03 %, valor de predicción positivo (VPP) 93,55 % y valor de predicción negativo (VPN) 21,57 %.

DISCUSIÓN

Existe amplia evidencia científica que indica que el examen pélvico digital para la predicción del parto vaginal no es preciso y puede tener implicaciones importantes en la evolución del trabajo de parto satisfactorio. [8] Con el advenimiento de la ecografía se ha sugerido que su uso durante la primera y segunda fase del trabajo de parto, tanto por vía abdominal como transperineal, puede orientar favorablemente a la decisión con respecto a la vía de resolución del embarazo proporcionando una serie de medidas objetivas. [19]

La variedad de posición es la relación que guarda el punto de referencia de la cabeza fetal con el lado derecho, izquierdo, anterior o posterior de la pelvis materna. Su importancia clínica se basa en que, según Popowski et al., [23] las variedades occipitoposteriores están asociadas a cesárea en gestantes nulíparas con prolongación del primer estadio del trabajo de parto. Sin embargo, en los hallazgos de este estudio no se observan diferencias significativas en la distribución de las pacientes por vía de resolución del embarazo según la variedad de posición (p=0,072). Este resultado se explica ya que las medidas ecográficas fueron realizadas durante el periodo de borramiento y dilatación, en fase latente del trabajo de parto, durante la cual las contracciones uterinas aún no han ejercido la fuerza suficiente que obliga al feto a rotar para adaptarse a los nuevos diámetros que le ofrece el estrecho inferior de la pelvis. Sin embargo, al agrupar las diferentes variedades de posición, a pesar de que 61 pacientes (84,4 %) con variedades de posición OP, OIA y OIT tuvieron parto vaginal, también 10 pacientes (76,9 %) con esta variedad de posición requirieron cesárea lo que hace que la relación no sea significativa. Ello coincide con la literatura descrita, pues se tratan de las variedades de posición que más frecuentemente se observan durante el trabajo de parto. [15]

El ángulo de progresión se define como un espacio comprendido entre la intersección de dos líneas, una que parte a través de la sínfisis púbica y otra desde el vértice inferior de la misma, tangencialmente al contorno de la parte anterior de la calota fetal, y que es medido en grados, reflejando la relación entre el polo cefálico fetal y la pelvis materna. Este ángulo fue descrito por primera vez en 2009 y se ha encontrado que es un parámetro exacto y reproducible para la evaluación del descenso de la cabeza fetal. Duckelmann et al., [20] demostraron que la técnica de medición AoP se puede aprender con facilidad, sin importar el nivel de experiencia en ecografía del médico. Amín et al., [24] reportaron una probabilidad de parto vaginal de 85,5 %

con ángulo de progresión mayor o igual a 120º; similar a los resultados obtenidos en este estudio, en el cual es buen predictor de parto vaginal aunque se obtuvo como punto de corte un valor 116º, con una sensibilidad de 100 % y especificidad 49,28 %.

La distancia cabeza-periné, es la distancia más corta entre el límite óseo externo del cráneo fetal y el periné; representa el tramo del canal de parto que le resta por avanzar al feto aunque no contempla la curvatura del mismo. Según Eggebo et al., [25] teóricamente, la distancia del periné a las espinas es de 50 mm, lo que podría compararse con el encajamiento por tacto digital si se tiene en cuenta que cuando la cabeza fetal alcanza el nivel de las espinas ciáticas se considera que la cabeza esta encajada (III plano de Hodge, estación 0 de la clasificación del Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología). Sobre la base de esta distancia aproximada, Eggebo et al., [25] establece un punto de corte para considerar encajamiento de la cabeza fetal en 45 mm, observando mejor evolución, menor tiempo para el parto y menor tasa de cesáreas e instrumentación en las pacientes con menor distancia a periné. Con respecto a los datos obtenido en este estudio, se evidenció que, de un total de 82 pacientes evaluadas, 69 de ellas, lo que representa el 84 % de la muestra, tuvieron parto vía vaginal con una distancia cabeza-periné $\leq$ 39 mm, con alta probabilidad de 44,9 % para tener parto vaginal cuando la distancia medida era menor de 19 mm. Cabe destacar que la distancia cabeza-periné es una medida ecográfica que está determinada por las diferentes variantes anatómicas musculoesqueléticas maternas, por esta razón, los valores encontrados son distintos según la población estudiada.

El ultrasonido intraparto, aporta información más objetiva que el examen clínico, y aunque tiene requerimientos mínimos de entrenamiento ecográfico, una vez alcanzada la curva de aprendizaje es más fácil de realizar. En este estudio, el tiempo para realizar las mediciones ecográficas previamente descritas, fue de 2 a 4 minutos en 62,2 % de los casos y solo 2,4 % requirió 8 minutos o más. En líneas generales, se evidencio que se requería menor tiempo a medida que se evaluaba mayor cantidad de pacientes. [26, 27] Es cierto que un tacto vaginal durante el trabajo de parto es un procedimiento rutinario, que ha servido de guía en el seguimiento del trabajo a través de la historia. También es cierto que la prueba de Bishop ha permitido predecir parto vaginal con aceptables índices de eficacia. Además, es poco probable que se requiera de 2 a 4 minutos para hacer el tacto de una gestante en trabajo de parto. Sin embargo, en ocasiones el tacto es difícil porque la presencia del moldeamiento de la cabeza, o la presencia de un caput

sucedaneum dificultan la ubicación de las suturas y de los diferentes puntos de reparo y por ende, la variedad de posición y la estación de la cabeza fetal no se pueden definir adecuadamente. De ahí que, en esos casos difíciles, la evaluación ecográfica podría ser de ayuda pero para usarla, es necesario aprender la técnica. Definitivamente, al avanzar en la curva de aprendizaje se reducirá el tiempo requerido para la evaluación.

Según el análisis estadístico se puede evidenciar que en el grupo de pacientes que tuvieron un parto vaginal (49,3 %) presentaron ángulos superiores mayor o igual a 116º al momento de la evaluación.

Con respecto a la medición de la distancia cabeza-periné el 44,9 % % de las pacientes atendidas por parto vaginal, presentaron distancias por debajo de 19 mm, mientras que el 55,1 % restante entre 20 y 39 mm. Por el contrario, 84,6 % de las pacientes a quienes se les practicó cesárea, tenían una distancia cabeza-periné de 20 o más. Esto corresponde con los antecedentes teóricos expuestos previamente, donde a menor distancia mayor probabilidad de parto vaginal. [10]

El ultrasonido se ha convertido en una extensión del examen físico para la práctica profesional de muchos obstetras, representando un recurso objetivo, no invasivo y reproducible que puede ayudar en el manejo objetivo del trabajo de parto. A pesar de los avances recientes, el potencial del ultrasonido intraparto aún no ha sido dilucidado. Sin embargo, en pocos años, la ultrasonografía intraparto está en vías de convertirse en una herramienta esencial para el control y manejo del trabajo de parto, mejorando la toma de decisiones y el cuidado de las pacientes. No existen indicaciones claras y objetivas, ni estandarización de diagnósticos prequirúrgicos correlacionados con la fisiología del trabajo de parto para evitar cesáreas innecesarias, por esta razón, es importante generar un modelo predictivo que incorpore las variables previamente descritas, para establecer la probabilidad de parto vaginal y validar este instrumento con un estudio de pruebas diagnósticas.

En conclusión, en esta serie, la ecografía intraparto por vía abdominal-transperineal, resultó un buen predictor de parto vaginal. El ángulo de progresión mayor de 116 grados y la distancia cabeza fetal-periné menor a 20 mm, se asociaron a parto vaginal en nulíparas a término en inicio de trabajo de parto. La sensibilidad de la ecografía para predecir parto vaginal es alta, pero la especificidad es baja.

Se recomienda, continuar la línea de investigación y establecer nuevos puntos de corte que permitan aumentar la especificidad de la prueba sin desmejorar la sensibilidad.

.

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Alfredo Caraballo, ejemplo de entrega, constancia, dedicación y fortaleza quien dedico a este trabajo tiempo, orientación, conocimientos y supervisión durante el proceso.

A la Dra. Mireya González Blanco, por su asesoría metodológica constante y paciente.

A los jefes de servicio y adjuntos por su apoyo, aporte de conocimientos y orientaciones.

Al Licenciado Ángel Echarry, por la asesoría estadística.

A las pacientes de Maternidad Concepción Palacios quienes gracias a su contribución y confianza.

REFERENCIAS

1 Barbera AF, Pombar X, Perugino G, Lezotte DC, Hobbins JC. A new method to assess fetal head descent in labor with transperineal ultrasound. Ultrasound Obstet Gynecol. 2009; 33 (3): 313–319.

2 Tutschek B, Torkildsen EA, Eggebo TM. Comparison between ultrasound parameters and clinical examination to assess fetal head station in labor. Ultrasound Obstet Gynecol. 2013; 14: 41 (4): 425–429.

3 Gilboa Y, Kivilevitch Z, Spira M, Kedem A, Katorza E, Moran O, *et al*. Pubic arch angle in prolonged second stage of labor: clinical significance. Ultrasound Obstet Gynecol. 2013; 12: 41 (4): 442–446.

4 Boulet SL, Alexander GR, Salihu HM, Pass M. Macrosomic births in the United States: determinants, outcomes, and proposed grades of risk. Am J Obstet Gynecol. 2003; 188 (5): 1372-1378.

5 Kalache KD, Dückelmann AM, Michaelis S, Lange J, Cichon G, Dudenhausen JW. Transperineal ultrasound imaging in prolonged second stage of labor with occipitoanterior presenting fetuses: how well does the "angle of progression" predict the mode of delivery? Ultrasound Obstet Gynecol. 2009; 33 (3): 326–330.

6 Blasi I, D'Amico R, Fenu V, Volpe A, Fuchs I, Henrich W, *et al*. Sonographic assessment of fetal spine and head position during the first and second stages of labor for the diagnosis of persistent occiput posterior position: a pilot study. Ultrasound Obstet Gynecol. 2010; 35 (2): 210–215.

7 Akmal S, Kametas N, Tsoi E, Hargreaves C, Nicolaides KH. Comparisonof transvaginal digital examination with intrapartum sonography to determine fetal head position before instrumental delivery. Ultrasound Obstet Gynecol. 2003; 21 (5): 437–440.

8 Dupuis O, Ruimark S, Corinne D, Simone T, André D, René-Charles R. Fetal head position during the second stage of labor: comparison of digital vaginal examination and Transabdominal ultrasonographic examination. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2005; 123 (2): 193-197.

9 Levy R, Zaks S, Ben-Arie A, Perlman S, Hagay Z, Vaisbuch E. Can angle of progression in pregnant women before onset of labor predict mode of delivery? Ultrasound Obstet Gynecol. 2012; 40 (3): 332–337.

10 Torkildsen EA, Salvesen KA, Eggebo TM. Prediction of delivery mode with transperineal ultrasound in women with prolonged first stage of labor. Ultrasound Obstet Gynecol. 2011; 37 (6): 702–708.

11 Youssef A, Ghi T, Martelli F, Montaguti E, Salsi G, Bellussi F, et al. Subpubic Arch Angle and Mode of Delivery in Low-Risk Nulliparous Women. Fetal Diagn Ther. 2016; 40 (2): 150–155.

12 Comas M, Cochs B, Martí L, Ruiz R, Maireles S, Costa J, et al. Ultrasound examination at term for predicting the outcome of delivery in women with a previous cesarean section. J Matern Fetal Neonatal Med. 2016; 29 (23): 3870–3874.

13 Molina FS, Terra R, Carrillo MP, Puertas A, Nicolaides KH. What is the most reliable ultrasound parameter for assessment of fetal head descent?" Ultrasound Obstet Gynecol. 2010; 36 (4): 493-499.

14 Zhang J, Landy H, Branch W, Burkman R, Haberman S, Gregory K, *et al*; Consortium on safe labor. Contemporary patterns of spontaneous labor with normal neonatal outcomes. Obstet Gynecol. 2010; 116 (6): 1281–1287.

15 Cunningham, Leveno, Bloom, Hauth, Rouse, Spong. Williams de Obstetricia. 23a edición. Ciudad de México: Mc Graw Hill. 2011. Capítulo 17. Pag: 374-398.

16 Friedman E. An objective approach to the diagnosis and management of abnormal labor. Bull NY Acad Med. 1972; 48 (6): 842-858.

17 Zhang J, Troendle J, Yaency M. Reassessing the labor curve in nulliparous women. Am J Obstet Gynecol. 2002; 187 (4): 824-828.

18 Uranga F. Obstetricia práctica. 5ta edición. Buenos Aires: Editorial intermédica; 1981. Capítulo 8-9. Página: 259-308.

19 Ghi T, Eggebø T, Lees C, Kalache K, Rozenberg P, Youssef A, *et al*. ISUOG practice guidelines: intrapartum ultrasound. Ultrasound Obstet Gynecol. 2018; 52 (1): 128–139.

20 Duckelmann A, Michaelis S, Bamberg C, Dudenhausen J, Kalache K. Impact of intrapartal ultrasound to assess fetal head position and station on the type of obstetrical interventions at full cervical dilatation. J Matern Fetal Neonatal Med. 2012; 25 (5): 484-8.

21 Kahrs B, Usman S, Ghi T, Youssef A, Torkildsen E, Lindtjørn E, *et al*. Sonographic prediction of outcome of vacuum deliveries: a multicenter, prospective cohort study. Am J Obstet Gynecol. 2017; 217 (1): 69e1–69e10.

22 Maticot-Baptista D, Ramanah R, Collin A, Martin A, Maillet R, RiethmullerD. [Ultrasound in the diagnosis of fetal head engagement. A preliminary French prospective study]. J Gynecol Obstet Biol Reprod. 2009; 38 (6): 474–480. Francés.

23 Popowski T, Porcher R, Fort J, Javoise S, Rozenberg P. Influence of ultrasound determination of fetal head position on mode of delivery: a pragmatic randomized trial. Ultrasound Obstet Gynecol. 2015; 46 (5): 520-525.

24 Amín M, Eltomey M, El-Dorf A. Role of transperineal ultrasound measurements in women with prolonged second stage of labor as predictors of the mode of delivery. Egyptian J Radiol Nuclear Med. 2014; 45 (4): 1295–1299.

25 Eggebo T, Gjessing L, Heien C, Smedvig E, Okland I, Romundstad P *et al*. Prediction of labor and delivery by transperineal ultrasound in pregnancies with prelabor rupture of membranes at term. Ultrasound Obstet Gynecol. 2006; 27 (4): 387-391.

26 The Royal College of Radiologists [En línea]. Ciudad: Ultrasound training recommendations for medical and surgical specialties; 2017 [revisado octubre 2019]. Disponible en: https://www.rcr.ac.uk/system/files/publication/field_publication_files/bfcr173_ultrasound_training_med_surg.pdf

27 Education and Practical Standards Committee, European Federation of Societies for Ultrasound in Medicine and Biology. Minimum training recommendations for the practice of medical ultrasound. Ultraschall Med. 2006; 27 (1): 79-105.

ANEXO 1

Consentimiento Informado

Caracas, _____/_____/_____

Yo, _____, titular de la cédula de identidad Nº _____, de _____ años de edad, con domicilio en _____

_____,

declaro que se me ha invitado a participar en un proyecto de investigación titulado Ecografía intraparto. Predicción de parto vaginal, por parte de los investigadores responsables: Gladys Vargas y Andrea Pereira, médicos residentes del Programa de Especialización en Obstetricia y Ginecología de la Universidad Central de Venezuela, sede en la Maternidad Concepción Palacios, quienes me han explicado que el estudio consiste en determinar la utilidad de la ecografía intraparto en la predicción de parto vaginal, esto a través de la medición de la cabeza fetal en relación con los huesos de mi pelvis, mediante la realización de ultrasonidos vía abdominal y transperineal. Durante todo el procedimiento me explicarán de forma pausada la técnica aplicada para la realización de dicha evaluación. Si reúno las condiciones para participar en este protocolo y de aceptar participar se me realizarán las siguientes pruebas y procedimientos: determinar la variedad de posición mediante ecografía abdominal, ángulo de progresión y distancia cabeza-periné mediante ecografía transperineal, posteriormente calcular los índices de eficacia estos parámetro para predecir parto vaginal Si durante la realización del procedimiento se evidencian complicaciones propias del parto, como distocia de dilatación o de descenso, hemorragias del tercer trimestre o alguna otra complicación, se dispondrá de quirófano para la resolución del embarazo vía abdominal.

En pleno uso de mis facultades y sin coacción alguna, declaro voluntariamente:

1.- Acepto participar en el estudio de forma completamente voluntaria.
2.- No habrá ninguna consecuencia desfavorable para mí, en caso de no aceptar la invitación y no afectará en ningún momento la calidad de atención hacia mi persona.

3.- Si decido participar en el estudio, puedo retirarme en el momento que lo desee, aun cuando los investigadores responsables no lo soliciten, pudiendo informar o no, las razones de mi decisión, la cual será respetada en todo momento sin que esto afecte en ningún momento la calidad de atención hacia mi persona.

4.- No tendré gasto alguno relacionado con el estudio no recibiré pago alguno, ni otra retribución material por mi participación. Los beneficios derivados del análisis de sus resultados están reservados para el enriquecimiento intelectual y el provecho de la comunidad en general.

5.- En el transcurso del estudio podré solicitar información actualizada sobre el mismo, al investigador responsable.

6.- La información obtenida en este estudio, utilizada para la identificación de cada paciente, será mantenida con estricta confidencialidad.

7.- Autorizo a las personas encargadas de este proyecto, a que los resultados que formen parte del estudio sean publicados según lo crean conveniente, sin que mi identidad sea revelada.

8.- En caso de presentar alguna complicación y/o efecto adverso relacionado con el estudio, tendré la posibilidad de contactar a los investigadores, para recibir orientación y evaluación en el momento que lo necesite durante el período de la investigación. De igual manera se me garantiza la atención adecuada o referencia al nivel de atención adecuado para el manejo oportuno de la misma.

He leído el documento, entiendo las declaraciones contenidas en él y la necesidad de hacer constar mi consentimiento, para lo cual lo firmo libre y voluntariamente, recibiendo en el acto copia de este documento ya firmado.

_____ _____

Firma de la paciente Firma del investigador

ANEXO 2

Hoja de recolección de datos.

ECOGRAFÍA INTRAPARTO. PREDICCIÓN DE PARTO VAGINAL

Fecha: ____ /____ /____

Identificación.

Nombres y Apellidos: _____

CI: _____ Dirección: _____

Edad: _____ Teléfono: _____

Paridad: G___ P___ C___ A___

FUR ____/____/____ EG ____ semanas + _____ días

Antecedentes personales:

Antecedentes patología fetal:

Examen ginecológico: _____

Borramiento.	
Dilatación.	
Consistencia.	
Posición.	
Altura de la presentación.	

Ecosonograma transabdominal.

Feto _____ Situación _____ Presentación _____ Posición _____

FCF: _____ **PBF**

DBP		
CC		
CA		
LF		
PEF		

Tono.	
MF.	
MR.	
MBV.	
Total.	

EG por US:_____

ILA: _____ P _____ MBV:_____

Placenta: Pared _____ Nivel_____ Lado_____ Grado_____

Ecosonograma transperineal.

Variedad de posición: _____

Angulo de progresión: _____

Distancia cabeza periné: _____

Hora inicio	Hora de finalización	Tiempo total (min)

Manejo

Conducta	
Inducción	
Conducción	
Cesárea	

Tipo de nacimiento

Vaginal	
Cesárea	

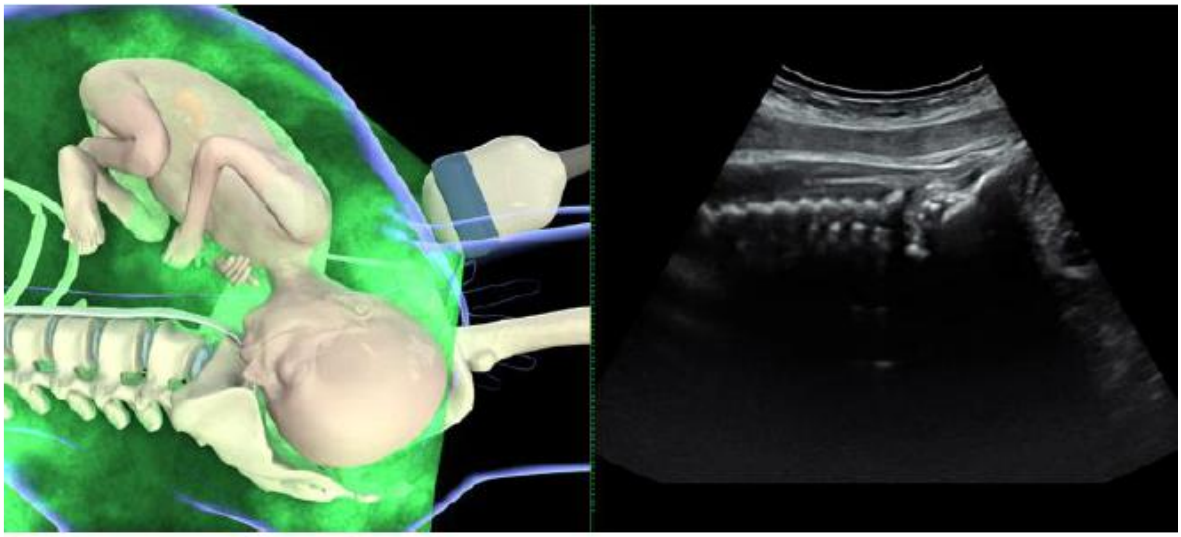
Peso: _____

Talla: _____

APGAR al nacimiento: _____

Evaluación por pediatría_____

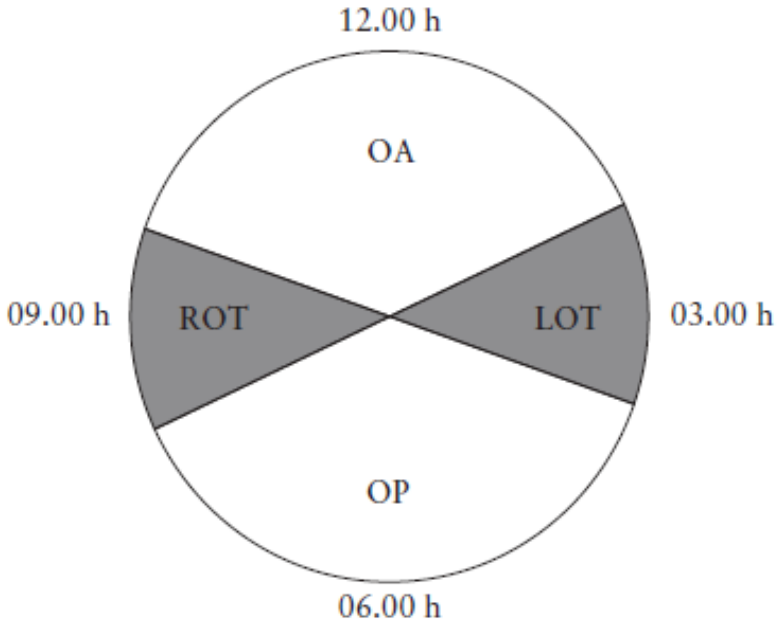
ANEXO 3



Anexo 3A: ultrasonido transabdominal (plano sagital) en feto con posición occipitoanterior.



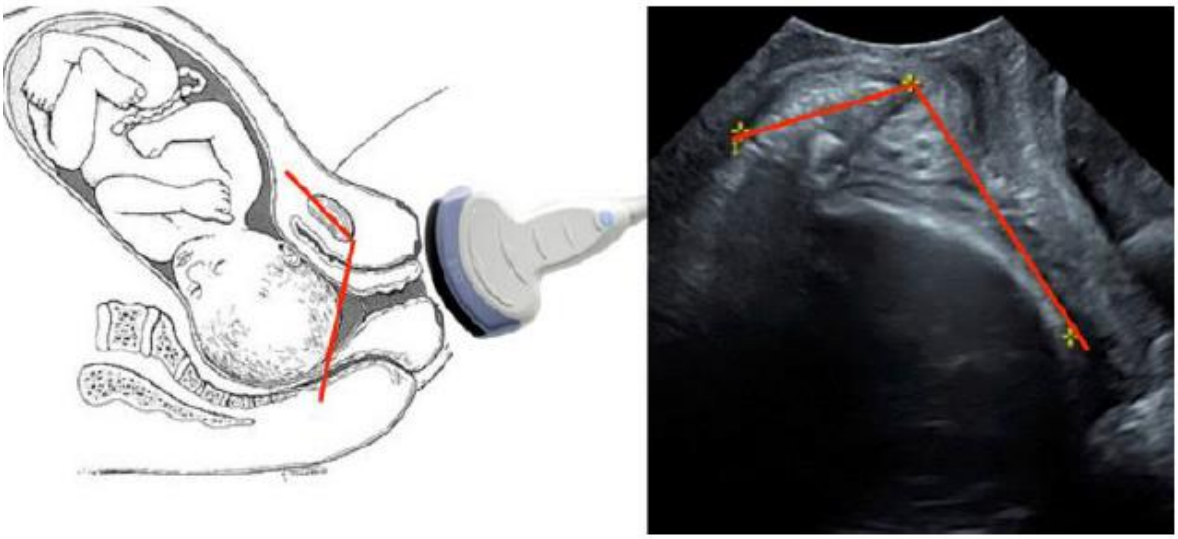
Anexo 3B: ultrasonido transabdominal (plano transverso) en feto con posición occipitoposterior.



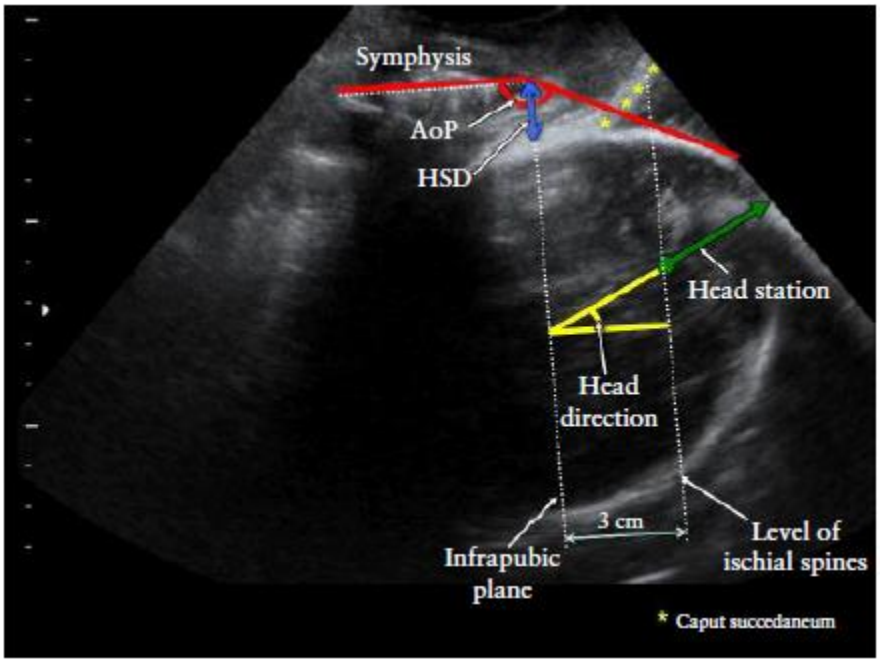
Anexo 3C: clasificación de la posición del occipucio fetal basado reloj. ≥ 02:30 h y ≤ 03:30 h occipito transverso izquierdo; ≥ 08:30 h y ≤ 09:30 h occipito transverso derecha; > 03:30 h y < 08:30 h occipito posteriores; > 09:30 h y < 02:30 h occipito anteriores.



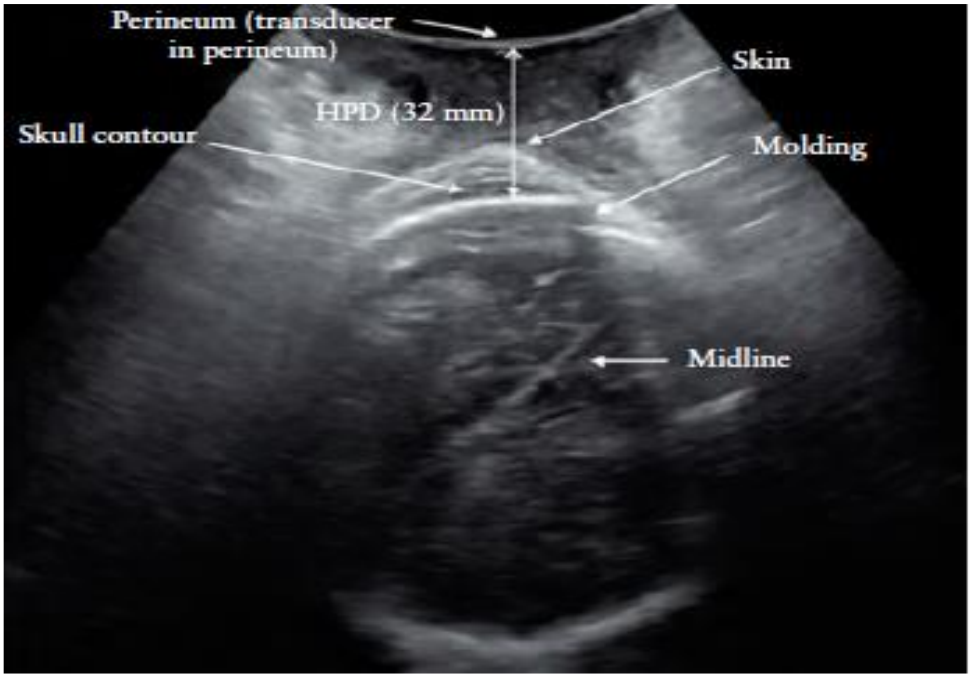
Anexo 3D: ultrasonografía transperineal, paciente en una posición semisentada, con las piernas flexionadas en las caderas y las rodillas en 45 grados.



Anexo 3E: ultrasonografía transperineal, plano sagital medio, se evidencian puntos de referencia anatómicos: sínfisis del pubis y el cráneo del feto mostrando claramente la tabla anterior y posterior.



Anexo 3F: ultrasonografía transperineal, plano sagital medio, se evidencia el ángulo de progresión, el cual se forma entre el eje longitudinal del hueso púbico y una línea desde el borde más bajo de la sínfisis púbica a la parte ósea más profunda del cráneo fetal.



Anexo 3G: ultrasonografía transperineal, plano axial, medición de la distancia cabeza periné (HDP) como la distancia más corta desde el límite óseo externo del cráneo fetal al perineo.

Tabla 1

Distribución de pacientes según las características ecográficas

Variable	Pacientes	Porcentaje
Variedad de posición		
OP	9	10,97
OIIA	15	18,29
OIIT	14	17,07
OIIP	5	6,09
OIDA	8	9,75
OIDT	25	30,48
OIDP	3	3,65
OS	3	3,65
Ángulo de progresión de la cabeza (grados)		
86 – 95	2	2,4
96 – 105	23	28,0
106 – 115	23	28,0
116 – 125	29	35,4
126 y más	5	6,2
Distancia cabeza fetal-periné (mm)		
< 10	2	2,4
10 - 19	31	37,8
20 – 29	35	42,7
30 - 39	14	17,1

Tabla 2

Distribución de casos según el tiempo necesario para la adquisición de las medidas.

Tiempo (minutos)	Pacientes	Porcentaje
2 - 4	51	62,2
5 - 7	29	35,4
8 -10	2	2,4

Tabla 3

Distribución según la relación entre la variedad de posición y la vía del parto.

	Parto n (%)	Cesárea n (%)	p
Variedad de posición			0,072
OP	8 (11,6)	1 (8,3)	
OIIA	10 (14,5)	5 (38,3)	
OIIT	14 (20,4)	0 (0,0)	
OIIP	4 (5,8)	1 (7,6)	
OIDA	7 (10,1)	1 (7,6)	
OIDT	22 (31,9)	3 (23,0)	
OIDP	3 (4,3)	0 (0,0)	
OS	1 (1,4)	2 (15,2)	

Tabla 4

Distribución según la relación entre el ángulo de progresión de la cabeza y la vía del parto.

	Parto	Cesárea	p
Ángulo de progresión de la cabeza* (grados)			0,001
86 – 95	1 (1,4)	1 (7,7)	
96 – 105	14 (20,4)	9 (69,2)	
106 – 115	20 (29)	3 (23,1)	
116 – 125	29 (42)	0 (0)	
126 y más	5 (7,2)	0 (0)	
Ángulo de progresión de la cabeza**(grados)	114 ± 9	101 ± 4	0,000

* n (%)

** Media ± DE

Tabla 5

Distribución según la relación entre la distancia cabeza fetal-periné la vía del parto.

	Parto n (%)	Cesárea n (%)	p
Distancia cabeza fetal-periné (mm)*			0,017
< 10	2 (2,9)	0 (0)	
10 - 19	29 (42)	2 (15,4)	
20 – 29	30 (43,5)	5 (38,4)	
30 - 39	8 (11,6)	6 (46,2)	
Distancia cabeza fetal-periné (mm)**	21 ± 7	26 ± 8	0,035

* n (%)

** Media ± DE

Tabla 6

Distribución según valores ecográficos y predicción de vía del parto.

Característica	Parto n (%)	Cesárea n (%)	p
Variedad de posición			0,502
OP, OIA y OIT	61 (88,4)	10 (76,9)	
OIP y OS	8 (11,5)	3 (23,0)	
Ángulo de progresión de la cabeza (grados)			0,003
≥ 116	31 (44,9)	0 (0)	
86 – 115	35 (50,7)	13 (100)	
Distancia cabeza fetal-periné (mm)			0,035
≤ 19	31 (44,9)	2 (15,4)	
20 – 39	38 (55,1)	11 (84,6)	

Tabla 7

Índices de eficacia de la ecografía para predecir parto vaginal.

Característica	Sensibilidad	Especificidad	VPP	VPN
Variedad de posición	61,54 %	73,91 %	91,07 %	30,77 %
Ángulo de progresión de la cabeza (grados) ≥ 116	100,00 %	49,28 %	100,00 %	27,08 %
Distancia cabeza fetal-periné menor a 20 mm	49,28 %	100,00 %	27,08 %	0,00 %
Predicción por evaluación ecográfica global	84,62 %	42,03 %	93,55 %	21,57 %