



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

“ASOCIACIÓN DE LA ALTERACIÓN DOPPLER DE ARTERIA
UMBILICAL CON RESULTADOS PERINATALES ADVERSOS
EN GESTANTES A TÉRMINO TARDÍO (39– 41 SEMANAS) CON
OLIGOHIDRAMNIOS EN UN HOSPITAL DE LIMA-PERÚ EN EL
2021”

“ASSOCIATION OF UMBILICAL ARTERIAL DOPPLER
ALTERATION WITH ADVERSE PERINATAL RESULTS IN
LATER -TERM PREGNANT (39 – 41) WEEKS WITH
OLIGOHYDRAMNES IN A HOSPITAL IN LIMA-PERU IN 2021”

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL
TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

AUTOR

CESAR EDUARDO DE ITA PORRAS

ASESOR

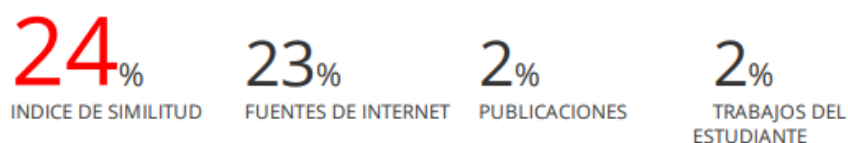
DR. MARTIN INGA LOZADA

LIMA – PERÚ

2022

ASOCIACIÓN DE LA ALTERACIÓN DOPPLER DE ARTERIA UMBILICAL CON RESULTADOS PERINATALES ADVERSOS EN GESTANTES A TÉRMINO TARDÍO (39- 41 SEMANAS) CON OLIGOHIDRAMNIOS EN UN HOSPITAL DE LIMA-PERÚ EN EL 2021

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.upch.edu.pe Fuente de Internet	12%
2	docplayer.es Fuente de Internet	3%
3	www.cochranlibrary.com Fuente de Internet	1%
4	tesis.ucsm.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	ri.ues.edu.sv Fuente de Internet	1%
6	repositorio.unan.edu.ni Fuente de Internet	1%
7	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%

www.redalyc.org

8	Fuente de Internet	1 %
9	Submitted to Universidad de San Martín de Porres Trabajo del estudiante	1 %
10	docslide.us Fuente de Internet	<1 %
11	es.scribd.com Fuente de Internet	<1 %
12	search.bvsalud.org Fuente de Internet	<1 %
13	C. A. Vollgraff Heidweiller-Schreurs, M. A. De Boer, M. W. Heymans, L. J. Schoonmade et al. "Prognostic accuracy of cerebroplacental ratio and middle cerebral artery Doppler for adverse perinatal outcome: systematic review and meta-analysis", Ultrasound in Obstetrics & Gynecology, 2018 Publicación	<1 %
14	es.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
15	cedipcloud.wixsite.com Fuente de Internet	<1 %
16	pesquisa.bvsalud.org Fuente de Internet	<1 %
<hr/>		
17	www.imarpe.gob.pe Fuente de Internet	<1 %

Resumen

En la práctica clínica, nos encontramos con una patología que se ha asociado a una elevada incidencia de mortalidad y morbilidad perinatal, este es el Oligohidramnios. Se define como una disminución del índice de líquido amniótico menor a 5 cm mediante el estudio ecográfico del Test de Phelan o un pozo mayor menor a 2 cm. cuya incidencia ha sido demostrada que se eleva conforme la edad gestacional aumenta. Por otro lado, estudios a nivel mundial han demostrado que la medición de flujometría Doppler, en especial, la alteración del Doppler de la Arteria Umbilical es un buen patrón predictor del compromiso fetal en diferentes patologías obstétricas. El oligohidramnios al ser una patología obstétrica que ha generado resultados perinatales adversos, es necesaria en la práctica clínica tener una valoración para definir el manejo adecuado y práctico ante dicha patología; en este sentido, se plantea un estudio descriptivo mediante un análisis retrospectivo que trata de relacionar la asociación entre los resultados perinatales adversos con alteración de la flujometría Doppler de la arteria Umbilical ($IP > 95$) en las pacientes con el diagnóstico de Oligohidramnios a través de la recolección de información de las historias clínicas de las gestantes que fueron hospitalizadas en el servicio de Obstetricia del Hospital Cayetano Heredia que cumplan con los criterios en el periodo de estudio.

Palabras Clave: Oligohidramnios, flujometría Doppler, arteria umbilical, resultados perinatales

I. INTRODUCCIÓN

Un adecuado volumen de líquido amniótico es indispensable para el correcto desarrollo y crecimiento fetal, así como también para su protección y la del cordón umbilical. El oligohidramnios se define como el déficit del volumen de líquido amniótico para una determinada edad gestacional según así nos muestran los estudios de Moore y Cols, 1990. La incidencia varía a nivel mundial de 0.5% a 5.5% y esto dependiendo a la población de estudio, así como las diferentes definiciones de oligohidramnios que tome cada institución. (1) La definición de esta patología se obtiene gracias al estudio de Chamberlain y col (3) con la medición del líquido amniótico realizada a través de la técnica de los 4 cuadrantes o Test de Phelan, en la cual la sumatoria de estos 4 cuadrantes está por debajo de los 5 cm se definirá como oligohidramnios; y si está por encima de los 25 cm se definirá como polihidramnios. (2) Otra definición es mediante la medición de la máxima columna vertical (MCV) o Pozo Mayor, en el cual si esta se encuentra por debajo de 2cm se definirá como Oligohidramnios y si está por encima de 8 cm se definirá como Polihidramnios. (1-4)

Durante el segundo trimestre, alrededor de las 18 semanas, es sabido que la principal fuente del líquido amniótico es el riñón fetal, en esta etapa es donde se inicia la diuresis y la deglución fetal del líquido amniótico por lo que cualquier alteración morfológica en estos niveles generará oligohidramnios.

En diferentes estudios del volumen del líquido amniótico (VLA) han demostrado un incremento lineal del VLA durante el primer trimestre hasta las 30-31 semanas para luego caer progresivamente; y es a partir de las 40 semanas donde el volumen del líquido amniótico va disminuyendo un 8% por semana. (5) Se sabe además que existe otros factores etiológicos que ocurren en este período de la gestación muy frecuente como la ruptura prematura de membranas. (6) Cuando hablamos del tercer trimestre generalmente es secundario a la causa mencionada o de causa aislada; sin embargo, Gagnon y col, en un estudio realizado (7), determinaron que una causa de reducción de líquido amniótico en este periodo de la gestación es debido a una insuficiencia útero placentaria crónica que no se atribuye a alguna malformación fetal generando.

Debido a los diferentes factores que lo causa sabemos que el oligohidramnios se comporta como un factor de riesgo para posibles compromisos fetales y maternos lo cual esta asociación ha sido demostrada en diversos estudios (8) y además se ha encontrado en otros que existe un aumento de la morbilidad y mortalidad como resultados perinatales adversos (9) dentro los cuales se encuentra: aumento de partos abdominales, muertes perinatales, estado fetal no asegurable durante el trabajo de parto, líquido meconial, ingreso del recién nacido a la unidad de cuidados intensivos neonatales; y todo lo mencionado va estar en dependencia de la edad gestacional siendo más importante cuando se diagnostican terminando el segundo trimestre. Así es como, Vink at col. (10) explican en un estudio que las gestantes con fetos prematuros con el diagnóstico de oligohidramnios aislado estarían en mayor riesgo de presentar

resultados perinatales adversos a comparación de las que se presentan más tarde en la gestación.

Adicionalmente, se han realizado estudios en los cuales se evidenciaban diferencias significativas en cuanto a los resultados perinatales adversos usando parámetros como el pH de arteria umbilical, la puntuación de Apgar al minuto menor a 7 así como la admisión a la unidad de cuidados intensivos neonatal. (9-11)

Por lo anterior expuesto, es de suma importancia en nuestra práctica clínica obstétrica que desde el momento del diagnóstico se deba vigilar estrechamente el bienestar fetal y los posibles resultados perinatales con las diferentes herramientas que contemos a nivel institucional.

Ahora bien, la incorporación de la flujometría Doppler nos ha proporcionado una herramienta importante en el manejo antenatal para valor el estado fetal mediante en la detección de patrones anómalos del flujo sanguíneo fetal. Por ejemplo, Guerrero y col (12), en México, nos proponían que la relación de la flujometría Doppler de la arteria umbilical y cerebral media sea utilizada como primera opción antes que una prueba sin estrés para la predicción de resultados perinatales adversos en embarazos de alto riesgos. Muy similar al estudio anterior, Almstrom y col (13), se refirieron sobre la utilidad del Doppler de la arteria umbilical como mejor predictor para reducir las cesáreas de emergencia por estado fetal no asegurable o incluso el ingreso a la unidad de cuidados intensivos neonatales.

La flujometría Doppler de la arteria umbilical se midió por primera vez mediante estudios de Mac Callum y Fitzgerald en 1977 y 1978, respectivamente (14), luego se fueron añadiendo los índices sístole/diástole (S/D), de resistencia (IR) y el índice de pulsabilidad (IP) gracias a los estudios de Thomson y Trudinger (15), y con ello, son una herramienta muy eficaz en la valoración del estado fetal, así como los resultados perinatales.

Existen reportes de autores donde la medición de la flujometría Doppler de arteria umbilical ha sido más precisa en cuanto a la predicción de los compromisos fetales a comparación de la flujometría de ACM o arterias uterinas. (16) Es así, por ejemplo, que en algunos ensayos controlados randomizados, la utilización del Doppler de la arteria umbilical en gestación de alto riesgo ha demostrado de manera significativa la probabilidad de muerte neonatal, así como la disminución de morbilidad neonatal evidenciándose en un número menor de intervenciones antenatales o cesáreas por distrés fetal. (17) Adicionando a lo expuesto anteriormente, en un metaanálisis realizado por un grupo de Ensayos de Cochrane de Embarazo y Parto (18), concluyen que el uso de la ecografía obstétrica Doppler de la arteria umbilical en los embarazos de alto riesgo reduciría el riesgo de ocurrir muertes perinatales y esto ayudar a reducir también las intervenciones obstétricas.

Podríamos mencionar como el inicio de estudios en relación con el índice de líquido amniótico disminuido fue el que realizó en 1987, Hackett y col (19), donde habían evidenciado resultados perinatales adversos y alteración de la flujometría Doppler como inducción de aborto, muerte neonatal muerte fetal o pérdida fetal en gestaciones pre término con el diagnostico oligohidramnios

severo en las que incluyeron diferentes causas como rotura prematura de membranas, patología fetal, retraso en el crecimiento y aislada.

En el mismo sentido, pero más reciente, Ja – Young Kwon y col (23), encontraron que una flujometría Doppler de la arteria umbilical alterada se relacionó con mayor riesgo de resultado perinatal adverso en gestantes con el índice de líquido límite definiéndolo como $> 5\text{cm}$, pero menor o igual a 8cm . En este sentido, adicionando al concepto del oligohidramnios con una de sus diferentes causas como es la insuficiencia útero placentaria (21); Rodríguez y col, Chile 2010 (22), en estudio prospectivo transversal, en el cual muy a contra parte de lo que se pensaba, no encontraron diferencias a la evaluación de flujometría Doppler fetal entre las gestantes con el diagnóstico de oligohidramnios aislado con el grupo control debido a que no se evidenció signos de redistribución de flujo; sin embargo, como bien aclaran ellos, no se estudió la relación del Doppler de la arteria umbilical y todos los resultados perinatales adversos descritos; en cambio, Lombardi y col (23), encontraron que en el 100% de las pacientes a término con alteración Doppler (arteria umbilical) resultaron con compromisos perinatales.

En un estudio retrospectivo, Carrol y col. (24), en el mismo sentido que el anterior, estudiaron a 76 pacientes a término diagnosticadas con oligohidramnios aislado, que 46 de las pacientes con flujometría Doppler de la arteria umbilical (IP) normal tuvieron resultados perinatales disminuidos con respecto a las otros 30 pacientes con flujometría Doppler alterada, con ello, este estudio nos orienta a evitar una intervención prematura e innecesaria de gestaciones con oligohidramnios. En nuestra región, Romero y su equipo (25),

en México, en estudio prospectivo, encontraron que la flujometría Doppler de la arteria umbilical en gestantes con oligohidramnios a término es buen predictor para diagnosticar muerte perinatal y nos recomienda a utilizarlo como herramienta en el manejo antenatal de estas pacientes.

En el mismo sentido que Carrol y col, el estudio de Melamed et al (26), también nos deja claro que para tener un buen manejo antenatal y postnatal y no precipitarnos al término de gestación anticipadamente, es necesario contar, al menos en embarazos pretérmino, con la flujometría doppler en gestantes con diagnóstico de oligohidramnios.

Tal como se plantea en la revisión, el Oligohidramnios es una patología que nos puede conllevar a conductas innecesarias y prematuras además de resultados adversos perinatales no previsible; esto sumado al conocimiento en que la utilización de la flujometría Doppler de la arteria umbilical en algunas patologías obstétricas nos podría ser útil como un predictor de resultados perinatales adversos, nos resulta necesario buscar alguna asociación de los posibles resultados perinatales adversos, en gestantes con el diagnóstico de oligohidramnios, con la alteración de la flujometría Doppler de arteria umbilical (IP>95) y así buscar un manejo estandarizado en esta patología con el fin de proveer un adecuado manejo antenatal y post natal en gestantes con esta patología con el fin de que sea una herramienta accesible al personal médico para valorar una conducta adecuada y no apresurada en la gestante; así como ayudar en la prevención en el manejo de los neonatos con resultados perinatales adversos.

II. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

Determinar la asociación entre los resultados perinatales adversos con la alteración de la flujometría Doppler de la arteria umbilical, IP alterado ($p > 95$), en gestantes a término tardío entre las 39 y 41 semanas de edad gestacional que presentan oligohidramnios aislado asociado en el periodo de estudio dentro del Hospital Cayetano Heredia.

2.2. Objetivos específicos

- Determinar el porcentaje de las gestaciones a término tardío con la presencia de oligohidramnios durante el periodo de estudio.
- Determinar el porcentaje de partos vaginales y abdominales en las gestantes con la presencia de oligohidramnios asociado a un IP alterado ($p > 95$) de la flujometría Doppler de la arterial umbilical durante el periodo de estudio.
- Determinar el porcentaje de flujometría Doppler de la arteria umbilical alterada ($p > 95$) y/o normal en las gestantes con la presencia de oligohidramnios durante el periodo de estudio.
- Determinar el porcentaje de neonatos con resultado APGAR menor de 7 de gestaciones con presencia de oligohidramnios asociado a un IP alterado (p

>95) de la flujometría Doppler de la arterial umbilical durante el período de estudio.

- Determinar el porcentaje de neonatos que requirieron atención en UCI neonatal de gestaciones con presencia de oligohidramnios asociado a un IP alterado ($p > 95$) de la flujometría Doppler de la arterial umbilical durante el período de estudio.
- Determinar el porcentaje de neonatos con alteración en la gasometría ($\text{pH} < 7.35$) de gestaciones con presencia de oligohidramnios asociado a un IP alterado ($p > 95$) de la flujometría Doppler de la arterial umbilical durante el período de estudio.
- Determinar el porcentaje de muertes perinatales de gestaciones con presencia de oligohidramnios asociado a un IP alterado ($p > 95$) de la flujometría Doppler de la arterial umbilical durante el período de estudio.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Diseño del estudio

Se realizará un estudio descriptivo, retrospectivo y transversal.

3.2. Población

La población a estudiar en el presente estudio serán todas las gestantes que se hospitalizaron en el servicio de Obstetricia de Hospital Cayetano Heredia con el diagnóstico de oligohidramnios y flujometría Doppler de arteria umbilical en el periodo de estudio.

3.3. Criterios de inclusión

- Gestantes mayores de 18 años que se encuentren entre las semanas 39 a 41 de edad gestacional a quienes se les haya realizado el diagnóstico de Oligohidramnios y además de habersele realizado flujometría Doppler de arteria Umbilical en el servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Cayetano Heredia durante el periodo de estudio.

3.4. Criterios de exclusión

- Gestantes con sospecha o con confirmación de ruptura prematura de membranas con prueba de hehecho positiva o por historia clínica.
- Gestantes con diagnóstico de oligohidramnios sin medición de flujometría Doppler.
- Gestantes con fetos con patología renal o defectos del tubo neural.
- Gestantes con infección fetal por citomegalovirus o alguna alteración cromosomal conocida.
- Gestantes con uso habitual de AINES y/o IECAS durante la gestación.
- Historias clínicas con datos incompletos.

3.5.Muestra

Para el presente estudio se incluirá a todas las gestantes entre 39 y 41 semanas de edad gestacional con el diagnóstico de oligohidramnios aislado con flujometría Doppler de arteria umbilical atendidas y hospitalizadas en el servicio de obstetricia durante el periodo de estudio que será de Noviembre 2021- Abril de 2022. Trabajaremos con la población total.

Definición operacional de variables

Variable	Definición Operacional	Valores finales	Tipos de variable	Escala de Medición
Edad Gestacional	Edad gestacional en semanas	39-41 semanas	Cuantitativa discreta	Razón
Tipo de parto	Vía de parto por el cuál será el nacimiento del neonato	Abdominal Vaginal	Cualitativa dicotómica	Nominal
Apgar al minuto y 5 minutos	Puntaje 0-10	Depresión severa: 0-3 Depresión moderada 4-6 Adecuado: 7-10	Cualitativa policotómica	Ordinal
Muerte neonatal	Pérdida de vida del recién nacido	Si No	Cualitativa dicotómica	Nominal
Paridad	Partos previos	Primípara Multípara	Cualitativa dicotómica	Nominal
IP arteria umbilical	Flujometría doppler	Alterado ($p > 95$) Normal	Cualitativa dicotómica	Nominal

Gasometría	pH	Alterado (pH <7.35) Normal (7.35 – 7.45)	Cualitativa dicotómica	Nominal
UCI neonatal	Admisión a unidad cuidados intensivos neonatales	Si No	Cualitativa Dicotómica	Nominal

3.6. Procedimientos y técnicas

Para la realización del estudio se accederá a las historias clínicas del hospital que estén incluidas en el período de estudio previa solicitud a la Oficina de Estadística e Informática del Hospital Cayetano Heredia, luego se verificará la información obtenida y de acuerdo a los criterios de inclusión o exclusión que se ha plasmado en el estudio se recogerá a través de la fichas de recolección de datos toda la información con lo que se trabajará para su posterior investigación.

3.7. Aspectos éticos del estudio

Para la realización de este protocolo primero se solicitará la autorización del Servicio de Ginecología y Obstetricia así como a la Dirección del hospital para poder acceder a las historias clínicas, así como la información de las mismas de las pacientes hospitalizadas en el periodo de estudio. Luego de esto se pedirá los permisos respectivos a las instituciones encargadas respetando toda norma institucional y ética del Hospital Nacional Cayetano Heredia y además respetando la privacidad del contenido de las historias clínicas. Dichas normas institucionales y éticas del hospital están basadas

en la Declaración de Helsinki y Código Deontológico del Colegio Médico del Perú. (28)

3.8. Plan de análisis

En nuestro plan de análisis procederemos a ingresar todos los datos recolectados a través de nuestras fichas de recolección de datos al programa Excel y se realizará la tabulación de acuerdo con los objetivos planteados y las variables previamente identificadas para el presente estudio. Luego, emplearemos el programa STATA para calcular frecuencias absolutas y relativas, medias, desviación estándar y dominios y puntaje global por las variables señaladas previamente. Adicionalmente a ello se calculará la sensibilidad, especificidad, exactitud, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de las pruebas de vigilancia antenatal.

IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) Guías de práctica clínica y de procedimientos en obstetricia y perinatología del Instituto Nacional Materno Perinatal [Internet]. 2°. Lima, Perú; 2010. p. 104.
- (2) Phelan JP, Ahn MO, Smith CV, Rutherford SE, Anderson E. Amniotic fluid index measurements during pregnancy. *J Reprod Med.* 1987;32(8):601-4.

- (3) Chamberlain PF, Manning FA, Morrison I, Harman CR, Lange IR. Ultrasound evaluation of amniotic fluid volume. I. The relationship of marginal and decreased amniotic fluid volumes to perinatal outcome. *Am J Obstet Gynecol* 1984;150(3):245-9.
- (4) Protocolo: Oligohidramnios en gestación única del Hospital Clinic | Hospital Sant Joan de Déu | Universitat de Barcelona 2020.
- (5) Moore TR. Amniotic fluid dynamics reflect fetal and maternal health and disease. *Obstet Gynecol* 2011; 116 (3): 759-765
- (6) Shipp TD, Bromley B, Pauker S, et al. Outcome of singleton pregnancies with severe oligohydramnios in the second and third trimesters. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1996; 7:108.
- (7) Gagnon R, Harding R, Brace RA. Amniotic fluid and fetal urinary responses to severe placental insufficiency in sheep. *Am J Obstet Gynecol*. mayo de 2002;186(5):1076-84.
- (8) Locatelli A, Vergani P, Toso L, Verderio M, Pezzullo JC, Ghidini A. Perinatal outcome associated with oligohydramnios in uncomplicated term pregnancies. *Arch Gynecol Obstet*. enero de 2004;269(2):130-3.
- (9) Naveiro-Fuentes M, Puertas Prieto A, Ruíz RS, Carrillo Badillo MP, Ventoso FM, Gallo Vallejo JL. Perinatal outcomes with isolated oligohydramnios at term pregnancy. *J Perinat Med*. 1 de octubre de 2016;44(7):793-8.
- (10) Vink J, Hickey K, Ghidini A, Deering S, Mora A, Poggi S. Earlier gestational age at ultrasound evaluation predicts adverse neonatal

outcomes in the preterm appropriate-for-gestational-age fetus with idiopathic oligohydramnios. *Am J Perinatol.* 2009;26(1):21-5.

- (11) Panda S, Jayalakshmi M, Shashi Kumari G, Mahalakshmi G, Srujan Y, Anusha V. Oligoamnios and perinatal outcome. *J Obstet Gynaecol India.* abril de 2017;67(2):104-8.
- (12) Guerrero CMA, Romero GG, Molina RR, Guzmán MG. Correlación entre la flujometría Doppler de la arteria cerebral media/umbilical y la prueba sin estrés como métodos de vigilancia fetal antes del parto. *Ginecol Obstet Mex.* 2007;75(4):193-9.
- (13) Almstrom H, Axelsson O, Cnattingius S, Ekman G, et al. Comparison of umbilical-artery velocimetry and cardiotocography for surveillance of small for gestational age fetuses. *Lancet* 1992;340:936-40.
- (14) Fitzgerald DE., Drumm JE. Noninvasive measurement of fetal circulations using ultrasound: A New Method. *Br. Med. J.* 1977; 2: 1450.
- (15) Bustos J, González V. Curvas normales de índices de pulsatilidad y tiempo medio de desaceleración de arteria umbilical fetal en población chilena. 2014;79(4):255–61.
- (16) Simanaviciute D, Gudmundsson S. Fetal middle cerebral to uterine artery pulsatility index ratios in normal and pre-eclamptic pregnancies. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2006;28(6):794–801.
- (17) Moore TR. Amniotic fluid dynamics reflect fetal and maternal health and disease. *Obstet Gynecol* 2011; 116 (3): 759-765

- (18) Alfirevic Z, Stampalija T, Dowswell T. Fetal and umbilical Doppler ultrasound in high-risk pregnancies. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2017, Issue.
- (19) Hackett, Campbell & K.H. Nicolaides; *British Journal of Obstetrics and Gynaecology* November 1987, Vol. 94, pp. 1074-1077
- (20) Ja-Young Kwon , Han-Sung Kwon , Young-Han Kim , Parque Yong-Won
Abnormal Doppler velocimetry is related to adverse perinatal outcome for borderline amniotic fluid index during third trimestre *J. Obstet. Gynaecol. Res.* Vol. 32, No. 6: 545–549, December 2006
- (21) Kurjak A, Kupesic S, Zudenigo D. Doppler ultrasound in all three trimesters of pregnancy. *Curr Opin Obstet Gynecol.* 1994; 6: 472 – 478
- (22) Ultrasonografía doppler en embarazos de término con oligohidroamnios aislado, Rodríguez G., Marcelo; Egaña U., Gabriela; Márquez A., Rolando. *Rev. chil. obstet. ginecol* ; 75(5): 306-311, 2010.
- (23) Lombardi SJ, Rosemond R, Ball R, Entman SS, Boehm FH. Umbilical artery velocimetry as a predictor of adverse outcome in pregnancies complicated by oligohydramnios. *Obstet Gynecol.* 1989;74(3):338-41.
- (24) Carroll BC, Bruner JP. Umbilical artery Doppler velocimetry in pregnancies complicated by oligohydramnios. *J Reprod Med.* 2000;45(7):562-6.
- (25) Gustavo Romero-Gutiérrez,^a José Herrera-Coria,^b Armando Saúl Ruiz-Treviño, Association of Doppler flowmetry with perinatal outcome in patients with oligohydramnios, *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2014; 52

- (26) Melamed N, Pardo J, Milstein R, Chen R, Hod M, Yogev Y. Perinatal outcome in pregnancies complicated by isolated oligohydramnios diagnosed before 37 weeks of gestation. Am J Obstet Gynecol. 2011;205(3):241.e1-6.
- (27) Manning FA. General principles and applications of ultrasonography. In Maternal-Fetal Medicine. Third edition. Edited by RK Creasy, P Resnik. Philadelphia, WB Saunders, 1994, 210-32.
- (28) Hospital Cayetano Heredia. Resolución directoral 346-2018-HCH/DG Reglamento del comité Institucional de ética en Investigación del Hospital Cayetano Heredia. 2018. [citado el 5 de Julio de 2021]. Disponible en: http://www.hospitalcayetano.gob.pe/PortalWeb/wp-content/uploads/resoluciones/2018/rd/RD_096-2018-HCH-DG_REGLAMENTO.pdf

V. PRESUPUESTO

MATERIALES	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Papel Bond	100	S/. 0.10	S/. 10.00
Lapiceros	10	S/. 1.50	S/.15.00
Movilidad	10	S/. 5.00	S/. 50.00
Fotocopias	100	S/. 0.10	S/.10.00
Impresiones	100	S/. 0.50	S/. 50.00
Internet	Mensual (3)	S/. 70. 00	S/. 210.00
USB / CD	01 unidad c/u	S/ 30. 00 / S/. 1.00	S/. 31.00

El presupuesto asignado para la elaboración de este estudio será financiado por el investigador.

VI. CRONOGRAMA

	OCT 2021	NOV 2021	DIC 2021	ENE 2022	FEB 2022	MARZ 2022	ABR 2022	MAY 2022
Búsqueda de bibliografía	x							
Elaboración del protocolo	X							
Aprobación por comité de ética	x							
Recolección de dato		x	x	X	X	x	x	
Análisis estadístico							x	
Redacción del manuscrito							X	
Informe final								X

VII. ANEXOS

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

HCL:

1) Edad gestacional

- a) 30- 33.6 semanas b) 34 -36.6 semanas c) 37-41 semanas

2) G PARA: _____

3) Sexo del RN

- a) Femenino b) Masculino

4) Diagnóstico de Ingreso

Vía de parto

- a) Abdominal b) Vaginal

5) Resultado de IP Arteria Umbilical

- a) Alterado b) Normal

6) Resultado de ecografía obstétrica

- a) ILA<50 b) Pozo mayor <2cm

7) Apgar al 1 minuto:

- a) 0-3 b) 4-6 c) 7-10

8) Apgar a los 5 minutos:

- a) 0-3 b) 4-6 c) 7-10

9) Muerte neonatal:

- a) Si b) No

11) Admisión a UCI neonatal:

- a) Si b)No