

UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



**CORRELACIÓN DE EDAD GESTACIONAL ECOGRÁFICA DEL
PRIMER TRIMESTRE Y TEST DE CAPURRO SOMÁTICO -
HOSPITAL "SANTA MARÍA DEL SOCORRO" ICA,
ENERO - AGOSTO 2020**

TESIS

**PRESENTADA POR BACHILLER
HARRY ILICH LEVEAU VÁSQUEZ**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
MÉDICO CIRUJANO**

ICA – PERÚ

2021

ASESOR

Dr. HARRY RAÚL LEVEAU BARTRA

Agradecimiento a:

Mi abuelita por ser mi apoyo, motivación y soporte durante estos arduos años de estudio, donde ahora y en adelante se verá reflejada mi vida profesional.

Dedicado a:

Mis padres por darme una familia que me ha apoyado de principio a fin en esta hermosa carrera de Medicina Humana, la cual ahora es finalizada.

RESUMEN

Objetivo: Determinar la correlación de la edad gestacional por ecografía en el primer trimestre con el test de Capurro somático en recién nacidos - Hospital "Santa María del Socorro" Ica, enero - agosto 2020.

Metodología: Estudio observacional, longitudinal, retrospectivo, analítico; de nivel relacional en el que el objetivo fue correlacionar dos medidas de una misma muestra. En una población de 420 recién nacidos atendidas en el Hospital "Santa María del Socorro" de donde por muestreo aleatorio simple se estudió a 116 Recién Nacidos quienes tuvieron mediciones de la edad gestacional por ecografía en el primer trimestre y con el test de Capurro somático.

Resultados: Existe una correlación muy alta de 0.903 con un coeficiente de determinación de 0.815 entre las medidas de la edad gestacional por ecografía en el primer trimestre con el test de Capurro somático en recién nacidos en el Hospital "Santa María del Socorro" Ica entre enero a agosto 2020. Existen diferencias significativas entre las medias de la edad gestacional de los Recién Nacidos por ecografía en el primer trimestre con el test de Capurro somático, 38.742 semanas como media en las medidas por ecografía y 39.18 por el test de Capurro somático. La correlación intraclase de la edad gestacional por ecografía en el primer trimestre con el test de Capurro somático es de 0.896 (IC95% 0.853 0.927), existiendo más discordancias en los prematuros donde hay más sobreestimación de la edad gestación al medir por el test de Capurro somático en relación a la de la ecografía.

Conclusión: El test de Capurro somático tiene una muy alta correlación con las medidas realizadas de la edad gestacional por ecografía en el primer trimestre. El test de Capurro somático tiene una concordancia casi perfecta de la medida de la edad gestacional respecto a la medida por ecografía en el primer trimestre de la gestación.

Palabras clave. Correlación edad gestacional, ecografía, test Capurro somático.

ABSTRACT

Objective: To determine the correlation of gestational age by ultrasound in the first trimester with the somatic Capurro test in newborns - Hospital "Santa María del Socorro" Ica, January - August 2020.

Methodology: Observational, longitudinal, retrospective, analytical; relational - level study whose objective was to correlate two measurements from the same sample. In a population of 420 newborns cared for at the Hospital "Santa María del Socorro", from where, by simple random sampling, 116 Newborns were studied who had gestational age measurements by ultrasound in the first trimester and with the somatic Capurro test.

Results: There is a very high correlation of 0.903 with a coefficient of determination of 0.815 between the measurements of gestational age by ultrasound in the first trimester with the somatic Capurro test in newborns at the Hospital "Santa María del Socorro" Ica, between January and August 2020 There are significant differences between the means of the gestational age of the Newborns by ultrasound in the first trimester with the somatic Capurro test, 38,742 weeks as average in the measurements by ultrasound and 39.18 by the somatic Capurro test. The intraclass correlation of gestational age by ultrasound in the first trimester with the somatic Capurro test is 0.896 (95% CI 0.853 0.927), with more discrepancies in premature infants where there is more overestimation of gestation age when measured by the somatic Capurro test in relation to that of ultrasound.

Conclusion: The somatic Capurro test has a very high correlation with measurements of gestational age by ultrasound in the first trimester. The somatic Capurro test has an almost perfect concordance of the measurement of gestational age with that of ultrasound in the first trimester of gestation.

Keywords. Gestational age correlation, ultrasound, somatic Capurro test.

INTRODUCCIÓN

La fecha de la última menstruación es información base para que desde allí se calcule la edad gestacional, sin embargo, esta información no está disponible en muchas gestantes por lo que calcular la edad gestacional desde la altura del fondo de uterino puede ser una alternativa en casos de no disponer de alguna medida más precisa.

Una vez diagnosticado un embarazo, un paso importante es determinar la fecha exacta de la fecundación y a partir de ella calcular la edad gestacional verdadera del recién nacido, sin embargo, este dato es imposible de obtener en embarazos naturales por lo que se tienen que recurrir a medidas de distinta confiabilidad, según de los que dispone en el lugar donde se realiza el control de las gestantes.

Estimar la edad gestacional en la gestante es de suma utilidad a la hora de tomar decisiones, respecto a la salud del recién nacido, pues de ella depende en muchos casos la interrupción del embarazo sobre parámetros ecográficos de la edad gestacional para conocer las condiciones de madurez de los órganos que tendrá en recién nacido, en ese sentido la OMS¹ recomienda realizar la estimación de la edad gestacional por ecografía (ecografía temprana) realizada 24 semanas antes del embarazo para además mejorar la detección de anomalías fetales y embarazos múltiples, reducir la inducción del trabajo de parto en embarazos a largo plazo y embarazos femeninos y mejorar la experiencia.

El Perú es un país cuyos recursos económicos son limitados, lo que condiciona a que muchos lugares no cuenten con Centros o Postas Médicas, así mismo aquellas Centros de salud no tienen ecografías a su disposición por lo que es necesario realizar medidas aproximadas de la edad gestacional del recién nacido, siendo el test de Capurro somático un parámetro confiable por la alta correlación y concordancia demostrada en este estudio.

Se realizó este estudio para determinar la correlación de las medidas de la edad gestacional tanto por ecografía en el primer trimestre y test de Capurro somático a fin de ponerla a disposición a los médicos y obstetras.

ÍNDICE	Pág.
CARÁTULA	
AGRADECIMIENTO	III
DEDICATORIA	IV
RESUMEN	V
ABSTRACT	VI
INTRODUCCIÓN	VII
ÍNDICE	VIII
LISTA DE TABLAS	XI
LISTA DE GRÁFICOS	XII
LISTA DE ANEXOS	XIII
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	
1.1. Planteamiento del Problema	1
1.2. Formulación del Problema	3
1.2.1. Problema General	3
1.2.2. Problemas Específicos	3
1.3. Justificación	3
1.4. Delimitación del área de estudio	5
1.5. Limitaciones de la Investigación	5
1.6. Objetivos	5
1.6.1. Objetivo General	5
1.6.2. Objetivos Específicos	6
1.7. Propósito	6
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1. Antecedentes Bibliográficos	7
2.2. Bases Teóricas	12
2.2.1. Edad Gestacional	12
2.2.2. Test de Capurro	21
2.3. Marco Conceptual	29
2.4. Hipótesis de la Investigación	32

2.5. Variables	32
2.5.1. Variable X	32
2.5.2. Variable Y	32
2.5.3. Variable Interviniente	32
2.6. Definición operacional de variables	32

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Diseño Metodológico	34
3.1.1. Tipo de Investigación	34
3.1.2. Nivel de Investigación	34
3.2. Población y Muestra	34
3.2.1. Población	34
3.2.2. Muestra	34
3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	36
3.3.1. Técnicas	36
3.3.2. Instrumentos	36
3.4. Diseño de recolección de datos	36
3.5. Diseño y esquema de análisis de datos	36

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1. Resultados	39
4.2. Discusión	44

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones	47
5.2. Recomendaciones	48

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEXOS

A.1. Operacionalización de las variables	54
A.2. Matriz de consistencia	55
A.3. Instrumento de recolección de datos	58

A.4. Juicio de expertos	59
A.5. Prueba de normalidad de Kolmogorov - Smirnov	62
A.6. Escala de Landis y Koch para la concordancia entre dos medidas	62
A.7. Autorización para obtener datos	63
A.8. Informe de Asesoría	64

LISTA DE TABLAS

EDAD GESTACIONAL DE LOS RECIÉN NACIDOS - HOSPITAL “SANTA MARÍA DEL SOCORRO” ICA, ENERO - AGOSTO 2020	39
CORRELACIÓN ENTRE LA EDAD GESTACIONAL POR ECOGRAFÍA EN EL PRIMER TRIMESTRE CON EL TEST DE CAPURRO SOMÁTICO EN RECIÉN NACIDOS - HOSPITAL “SANTA MARÍA DEL SOCORRO” ICA, ENERO - AGOSTO 2020	40
DIFERENCIA DE MEDIAS DE LA EDAD GESTACIONAL POR ECOGRAFÍA EN EL PRIMER TRIMESTRE CON EL TEST DE CAPURRO SOMÁTICO EN RECIÉN NACIDOS - HOSPITAL “SANTA MARÍA DEL SOCORRO” ICA, ENERO - AGOSTO 2020	41
CORRELACIÓN INTRACLASE DE LA EDAD GESTACIONAL POR ECOGRAFÍA EN EL PRIMER TRIMESTRE CON EL TEST DE CAPURRO SOMÁTICO EN RECIÉN NACIDOS - HOSPITAL “SANTA MARÍA DEL SOCORRO” ICA, ENERO - AGOSTO 2020	42

LISTA DE GRÁFICOS

DISTRUBUCIÓN DE LOS RECIÉN NACIDOS SEGÚN EDAD GESTACIONAL	39
CORRELACIÓN DE LA EDAD GESTACIONAL POR ECOGRAFÍA EN EL PRIMER TRIMESTRE CON TEST DE CAPURRO SOMÁTICO EN RECIÉN NACIDOS	40
DIFERENCIA DE MEDIAS DE LA EDAD GESTACIONAL POR ECOGRAFÍA EN EL PRIMER TRIMESTRE CON EL TEST DE CAPURRO SOMÁTICO EN RECIÉN NACIDOS	41
CONCORDANCIA ENTRE MEDICIONES DE LA EDAD GESTACIONAL POR ECOGRAFÍA EN EL PRIMER TRIMESTRE CON EL TEST DE CAPURRO SOMÁTICO EN RECIÉN NACIDOS	42

LISTA DE ANEXOS

A.1. Operacionalización de las variables	54
A.2. Matriz de consistencia	55
A.3. Instrumento de recolección de datos	58
A.4. Validación del Instrumento	59
A.5. Prueba de normalidad de Kolmogorov - Smirnov	62
A.6. Escala de Landis y Koch para la concordancia entre dos medidas	62
A.7. Autorización para obtener datos	63
A.8. Informe de Asesoría	64

CAPITULO I: EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

La OMS dijo el lunes 7 de noviembre de 2016 que se realizaría al menos un examen de ultrasonido antes de las 24 semanas de gestación en una recomendación para evitar o disminuir el parto prematuro y parto con complicaciones. La ultrasonografía temprana calcula la edad gestacional, detecta anomalías del feto entre otras cosas, reduce la presencia de embarazos a largo plazo y mejora la experiencia del embarazo por parte de la gestante¹.

En muchas organizaciones internacionales, como el Instituto Nacional para la Excelencia en la Salud y la Atención (NICE) y la Sociedad Internacional de Ultrasonido en Obstetricia y Ginecología (ISUOG), todas las mujeres se realizan una ecografía durante el primer trimestre del embarazo, de 10 a 13 semanas. Este examen ecográfico puede reducir considerablemente la inducción del parto ya sean antes o después de las 41 semanas pues por lo general hay errores al medir la edad de la gestación por fecha de la última regla¹.

Dado que América del Sur es un predictor de complicaciones obstétricas, se enfatiza la importancia de la ecografía temprana. Canadá enfatiza el valor de la identificación y el manejo oportunos del embarazo tardío².

El peso del recién nacido es un indicador importante de mortandad perinatal además que muchas veces tener un producto prematuro o pos maduro trae consecuencia en el desarrollo manifestado en etapas tardías del desarrollo¹.

Debe realizarse una ecografía inicial para calcular la fecha de parto. No conocer el período de gestación trae más incertidumbre y mayor riesgo al tomar malas decisiones. La inducción de parto prematuro debido al diagnóstico erróneo de retraso del crecimiento ectópico al no diagnosticar un embarazo de larga duración trae consecuencias graves³.

Del mismo modo, la prueba de Capurro se utiliza para evaluar a los niños al nacer⁴.

La identificación de la edad de la gestación constituye la base de la atención prenatal y perinatal. Por lo que tener un dato certero sobre la edad de la gestación es crucial en la toma de decisiones⁴.

En el Perú la mayoría de establecimientos de primer nivel donde no se cuenta con ecografía y en los hospitales que por atención tardía de la gestante no es posible tener la edad de la gestación tomada por ecografía es un acontecimiento frecuente por lo que se opta por calcular a partir de la menstruación última⁵.

Aproximadamente el 50% de las mujeres no están seguras acerca de la UFR, tienen un ciclo irregular, solo tomaban anticonceptivos, estaban amamantando o no tenían un período e menstruación normal⁵.

Su medición debe ser hecha por el médico que inicia la primera visita prenatal y no debe cambiarse por exámenes complementarios o pediátricos altamente variables. La Academia Estadounidense de Pediatría (AAP) reconoce que la edad gestacional debe basarse en los mejores parámetros obstétricos y solo se puede usar otras circunstancias inciertas donde no se puede usar una evaluación pediátrica².

Más de 60 años después del uso de la ecografía en obstetricia, ahora se sabe que el dato más certero de edad de la gestación es la ecografía durante el embarazo temprano⁶.

En ausencia de estudios científicos realizados en este nosocomio que demuestren la confiabilidad de la prueba de Capurro somático para determinar la edad gestacional, este estudio se llevará a cabo demostrando la eficacia de esta prueba en comparación con el estándar de oro para la edad gestacional por ultrasonido durante el embarazo temprano o primer trimestre de gestación, por lo que este estudio brindará información sobre cuán efectivo es la prueba de Capurro somático en medir la edad de la gestación.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema principal

¿Existe correlación entre la edad gestacional por ecografía en el primer trimestre con el test de Capurro somático en recién nacidos - Hospital "Santa María del Socorro" Ica, enero - agosto 2020?

1.2.2. Problemas específicos

¿Cuál es la edad gestacional por ecografía en el primer trimestre en recién nacidos - Hospital "Santa María del Socorro" Ica, enero - agosto 2020?

¿Cuál es la edad gestacional con el test de Capurro somático en recién nacidos - Hospital "Santa María del Socorro" Ica, enero - agosto 2020?

1.3. Justificación

La edad de la gestación sin datos certeros se asocia a más complicaciones como peso bajo al nacimiento, parto prematuro, RCIU, trastornos metabólicos, hipoxia fetal y muerte del feto o neonato.

El Gold Estándar es la ecografía en el primer trimestre, pero en nuestro medio el diagnóstico prenatal de la edad gestacional (EG) es la fecha del último período menstrual, que se calcula a partir de la edad gestacional, que a menudo es incierta por la forma de obtener el dato. Esto se debe a que la mayoría de las pacientes no recuerdan sus fechas exactas, especialmente porque desconocen el embarazo y debido a la presencia de sangrado no relacionado con la menstruación.

Pero, mucha vez el diagnóstico clínico es la única herramienta para los médicos en varias ocasiones. Dicho todo esto, es imperativo conocer la sensibilidad del método Capurro más utilizado en Latinoamérica y Perú, ya que la tasa de determinación de embarazo es claramente más rápida, pero múltiples estudios la sobreestiman. Se debe tener en cuenta todas

las complicaciones que puede traer este método por lo que al comparar sus valores con el gold estándar ecográficos e importante para tener una aproximación del error de la prueba de Capurro somático.

El método utilizado para determinar la edad gestacional debe evaluarse minuciosamente porque su precisión es esencial al evaluar a un recién nacido. Teniendo en cuenta los decepcionantes resultados obtenidos por otros estudios realizados previamente en la prueba de Capurro, este estudio se realizará para verificar el grado de concordancia y la aplicabilidad de este método en nuestro país y comparar estos resultados con otros estudios. Es muy importante que la edad gestacional se determine mediante ecografía en el primer trimestre.

Importancia

Relevancia científica. El estudio determinó la correlación entre la edad medida de la gestación por ultrasonido en el I° trimestre con la prueba de Capurro somático al nacimiento, lo que es de utilidad científica debido a el test de Capurro somático es un test muy utilizado en este nosocomio.

Relevancia social. Tener un diagnóstico correcto de la edad gestacional evita procedimientos innecesarios sometidos a los Recién Nacidos por lo que este estudio puede disminuir los errores en la medición de la verdadera edad gestacional del Recién Nacido.

Relevancia metodológica. La investigación evaluó la efectividad del test de Capurro somático en un nosocomio que puede ser de utilidad para comparaciones con otros nosocomios de la región o del país.

Viabilidad

La investigación es viable pues se trata de revisión de historias clínicas u hojas perinatales que están a disposición en este nosocomio. Es viable desde el punto de vista metodológico pues se contó con la asesoría científica y estadística dispuesta por la universidad. Es viable financieramente pues fue autofinanciada por el investigador.

1.4. Delimitación del área de estudio

- Delimitación espacial. El presente es una investigación que se llevó cabo en el Hospital “Santa María del Socorro” en la ciudad de Ica en el Perú.
- Delimitación temporal. La investigación se desarrollará sobre los registros clínicos de recién nacidos cuyo nacimiento ocurrió entre enero a agosto del 2020.
- Delimitación social. La investigación es sobre el producto de la gestación en etapa fetal y en su condición de Recién Nacido.
- Delimitación conceptual. El estudio se limitó a determinar el nivel de correlación que existe en la medida de la edad de gestación por ultrasonido en el I° trimestre, con al momento de nacer por el test de Capurro somático.

1.5. Limitaciones de la investigación

El estudio presentó la limitación de mediciones de la edad gestacional por profesionales distintos tanto ecográficamente como por el test de Capurro somático, lo que sesga el resultado que es parte de las limitaciones de los estudios retrospectivos.

1.6. Objetivos

1.6.1. Objetivo General

- Determinar la correlación de la edad gestacional por ecografía en el primer trimestre con el test de Capurro somático en recién nacidos - Hospital “Santa María del Socorro” Ica, enero - agosto 2020.

1.6.2. Objetivos Específicos

Indicar la edad gestacional por ecografía en el primer trimestre en recién nacidos - Hospital "Santa María del Socorro" Ica, enero - agosto 2020.

Valorar la edad gestacional con el test de Capurro somático en recién nacidos - Hospital "Santa María del Socorro" Ica, enero - agosto 2020.

1.7. Propósito

El estudio tiene el propósito de precisar la correlación de la edad de gestación por ultrasonografía en el I° trimestre con la prueba de Capurro somático en recién nacidos en el Hospital "Santa María del Socorro" Ica, enero - agosto 2020

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes bibliográficos

2.1.1 Antecedentes Internacionales

Lee AC, et al. Validez de la evaluación clínica del recién nacido para determinar la edad gestacional en Bangladesh, 2016. Objetivo: Evaluar la validez de la evaluación clínica del neonato para precisar la edad de gestación en Bangladesh. Métodos: Realizamos un estudio de validación en una cohorte de nacimiento basada en la comunidad en las zonas rurales de Bangladesh. La edad gestacional se determinó mediante ecografía del embarazo (<20 semanas). Resultados: En la cohorte de nacidos vivos (n = 1066), la EG media por ultrasonido fue de 39.1 semanas (SD 2.0) y la prevalencia de parto prematuro (<37 semanas) fue de 11.4%. Entre los recién nacidos evaluados (n = 710), la edad de gestación media por ultrasonografía fue de 39,3 semanas. (SD 1,6) (8,3% prematuro) y, según Ballard, la edad de gestación media fue de 38,9 semanas (SD 1,7) (12,9% prematuro). El sesgo promedio de Ballard fue de -0.4 semanas; sin embargo, los límites de acuerdo del 95% fueron amplios (-4.7 a 4.0 semanas) y la precisión para identificar a los recién nacidos prematuros fue baja (sensibilidad 16%, especificidad 87%). Los métodos simplificados para la evaluación de la edad gestacional tenían una precisión diagnóstica pobre para identificar los nacimientos prematuros (cuadro de evaluación de prematuridad del trabajador de salud comunitario [sensibilidad / especificidad: 70%/27%]; Capurro [5%/96%]; Eregie [75%/58%]; Bhagwat [18%/87%], longitud del pie <75 mm [64%/35%]; peso al nacer <2500 g [54%/82%]). La antropometría del neonato tuvo un desempeño de pobre a justo para clasificar a los recién nacidos prematuros (áreas bajo la curva de operación del receptor 0.52-0.80). Conclusiones. Los antropométricos también son marcadores sustitutos inexactos de edad gestacional en entornos con altas tasas de restricción del crecimiento fetal⁷.

Crispin D, Durán J. Correlación clínica y por ultrasonido de la edad de gestación con la prueba de Capurro en el Hospital “Municipal Boliviano Holandés”. La Paz Bolivia, 2019 Objetivo: Correlacionar la clínica y la ecografía con la prueba de Capurro para medir la edad de los embarazos concebidos en el Hospital Municipal Holandés de Bolivia. Resultados: En 2016, los embarazos más frecuentes fueron de entre 20 a 29 años (50%). Las mujeres de edades medias (43.2%) mostraron una buena correlación interna entre la edad de la altura del fondo uterino y la prueba de Capurro en la mayoría de las mujeres embarazadas (87.4%), el índice de correlación de Pearson fue 0.7 por ultrasonido. La correlación resultante entre la edad gestacional y la prueba de Capurro fue positiva en la mayoría de las embarazadas (78,2%) con un índice de correlación de Pearson de 0,6. CONCLUSIONES: La edad gestacional, obtenida tanto por altura del fondo de uterino como por ecografía, mostró una buena correlación clínica con la prueba de Capurro⁸.

Gómez González L. Comparación la medición de la ultrasonografía obstétrica del trimestre primero y la fecha de último periodo menstrual en la predicción de la fecha de parto eutócico en gestantes atendidas en el I° nivel de atención de Manizales, Colombia. 2015. Objetivo: Comparar el grado de éxito de la fecha de nacimiento real con la fecha de nacimiento esperada mediante la clínica y la ecografía. Materiales y métodos: estudio transversal de 647 nacimientos. Las variables más importantes son la fecha de la última menstruación, la ecografía durante el inicio del embarazo, el índice de masa corporal y el Capurro test. Resultados: La circunferencia de cintura promedio fue de 101,8 cm y la altura del útero fue de 34 cm. Las tasas de éxito del parto prematuro con ecografía son del 95,1% y del 90,7% por los métodos clínicos. Se detectaron recién nacidos prematuros: 5% para el último período menstrual, 9% para la prueba de Capurro y solo 4,3% para la ecografía temprana. Conclusión: La ecografía temprana ayuda a predecir las fechas de parto y este método supera el éxito logrado durante

el último período menstrual asociado con la antropometría en mujeres embarazadas⁹.

Rohden-Both S. Relación entre la edad de gestación medida por ultrasonógrafo, con la indicada por fecha de la menstruación última y al momento del nacimiento del neonato nacer en el Hospital Distrital de “Santa Rita” 2018 Paraguay. Objetivo: Comparar la medición de la edad de la gestación por fecha del último período menstrual y el indicado por ecografía. Metodología. estudios retrospectivos, transversales, descriptivos y correlativos. Muestra: El universo correspondió con 518 gestantes que tuvieron parto y como muestra fueron 413 gestantes. Resultados: En nuestro estudio, la mayoría de las gestantes tenían entre 18 y 29 años con 68,52%, y control prenatal completo el 42,37%. 53,27% tuvieron captación precoz y 54,48% primera ecografía en el primer trimestre. No hubo cambios en la EG en el 65.33% por ultrasonido en el 1er semestre y EG por FUR, variabilidad de 1 semana con 39.31% predominante en el 2do trimestre y 3er trimestre hay una variabilidad del 34,88% que es más importante que con una diferencia de 3 semanas. En relación a la EG con ecografía en el primer trimestre, la prueba de Capurro se mantuvo predominantemente sin cambios en 95,56%, con 40% en el segundo trimestre de variación de 1 semana y 51,16% en la mayor variabilidad de 2 semanas en el tercer trimestre. Conclusión: Se observó que existía una relación entre la EG ecográfica y la EG por FUR, y entre la EG ecográfica y la EG por Capurro Test de partos ocurridos entre enero a diciembre de 2018 en el Hospital del Distrito de Santa Rita.¹⁰

2.1.2 Antecedentes Nacionales

Ventura Laveriano W. Validez de la evaluación posnatal de la edad de gestación: entre el test de Capurro con la ultrasonografía de las 10+0 a 14+2 semanas, “Instituto Nacional Materno Perinatal”, Lima. Objetivos: Comparar la evaluación pediátrica al nacer (prueba de Capurro) con la edad medida por ecografía temprana (10 a 14 + 2 semanas) en mujeres

embarazadas con FUR confiable. Diseño: Trabajo retrospectivo de correlaciones. Investigación realizada en Centro Materno y Perinatales de Lima, Perú. Participantes: el feto y el propio recién nacido. Métodos: 167 mujeres embarazadas se les practicó ultrasonido durante 10 + 0 a 14 + 2 semanas. El Capurro test comparó ambas edades tanto por ecografía como por Capurro Test. Se determinó el coeficiente de correlación entre clases (CCI), reproducibilidad o comparación de la concordancia gráfica de Brand y Altman. Resultados: La mediana de EG por Capurro fue de 39 semanas, pero fue de 38 semanas de longitud coronal ((prueba de Wilcoxon $z=-3.88$). El CCI fue 0.67, Bland & Altman-0,41 (IC95% -2,9 a 2,1) Conclusión: Estos dos métodos tienen una relación directa, aunque no perfecta, la prueba de Capurro tiende a sobrestimar la edad gestacional. Como se desprende de los diversos coeficientes¹¹.

Salas Ortiz G. Relación de la edad gestación por ultrasógrafo, FUR y Prueba de Capurro. Centro de Salud Materno Infantil “Laura Rodríguez Dulanto”. 2016 - 2017. Lima Objetivo: Establecer relación de edad gestacional mediante ecografía, FUR, capurro test. Centro Maternoinfantil, 2016 - 2017. Materiales y métodos: estudios descriptivos, correlativos, retrospectivos, transversales no experimentales. La población estuvo conformada por 182 gestantes, las cuales fueron acompañadas de parto y 35 gestantes conformaron la muestra con muestreo intencional. Resultados: correlación EG de ultrasonido del primer semestre y EG FUR (R de Pearson: 0.51) correlación de EG de ultrasonido del primer semestre y Capurro test (R de Pearson: 0.34 valor de p: 0.04), Correlación EG por FUR y prueba de Capurro (R de Pearson: 0,24 p-valor: 0,16). Conclusión: Existe correlación entre EG por ultrasonido y EG por FUR, y por prueba de Capurro¹².

Santisteban Valencia O. Edad gestacional por biometría fetal secundaria por ultrasonografía en gestantes en las 20 y 24 semanas. Lima 2017. Objetivos: Estimar la edad gestacional mediante biometría fetal entre 20 y

24 semanas en un policlínico médico 2017. Metodología: El trabajo es observacional analítica y transversal. Colaboraron con 94 mujeres embarazadas de 20 a 35 años. Personas que recibieron ultrasonido obstétrico durante el embarazo de 20 a 24 sem. Resultados: No se encontró diferencia relevante en la edad gestacional por ultrasonido / FUM (21,50) en el primer trimestre y biometría fetal secundaria (21,61) ($p = 0,283$). De manera similar, la longitud promedio del fémur según la ecografía del embarazo temprano (21.50) y la segunda biometría fetal (21.62) fueron similares con $p = 0,08$. La medición ecográfica del I° trimestre / FUM (21,50) y la biometría fetal secundaria (21,52) las edades gestacionales debido al diámetro transversal del cerebelo no fueron estadísticamente significativas y tuvieron medias similares ($p=0,4$). Según la medición por sección transversal del cerebelo no mostraron diferencias estadísticamente significativas y mostraron medias similares ($p = 0,18$). Conclusión: La biometría fetal secundaria es muy útil para calcular la edad gestacional de las embarazadas entre las 20 y las 24 semanas. Esto permite un enfoque más conciso de las diferencias biométricas en patología y variabilidad¹³.

Apaza Valencia J. Correlación de la biometría fetal estándar y la biometría secundaria con la edad gestacional en gestantes en el II y III° trimestre. Arequipa 2015. Objetivo: Determinar la correlación entre las biometrías estándar fetal y secundaria de la gestación durante el II° y III° trimestre de la gestación. Diseño: Trabajo analítico transversal: Muestra. mujeres embarazadas al final del embarazo que asistieron a evaluaciones regulares de ultrasonido sin evidencia de afecciones médicas. Métodos: Las mediciones de diámetro parietal bilateral (DBP), circunferencia de la cabeza (CC), longitud femoral (LF) y circunferencia abdominal (CA) se consideraron medidas biométricas fetales estándar. Biometría fetal seguida de medición del diámetro transversal del cerebelo (DCT), longitud del riñón (LR), longitud del pie (PL) dieron resultados similares. Resultados: Se evaluaron 140 mujeres en el segundo y tercer trimestre del embarazo determinándose que EG dos los valores eran coincidentes. Pero la mejor

correlación de la EG fue LF ($r^2 = 0,943$) seguida de LP ($r^2 = 0,940$) y la correlación más baja fue LR ($r^2 = 0,860$). La correlación fue menor en el tercer trimestre que en el segundo. Conclusiones: Existe una buena correlación de la EG entre la biometría fetal estándar y secundaria. La longitud del riñón tuvo una mala correlación con el embarazo tardío¹⁴.

2.1.3. Antecedentes locales

No se encontraron estudios similares en la web ni en las bibliotecas de la región.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Edad Gestacional

El crecimiento fetal humano es un proceso muy complejo, que está determinado a lo largo del tiempo por la interacción de factores endógenos y exógenos. La evaluación precisa de la edad gestacional es esencial para controlar tanto las gestaciones de bajo riesgo como los de riesgo alto, y su inexactitud trae consecuencias perinatales adversas¹⁵.

Las evaluaciones de la edad gestacional a menudo se basan en datos únicos hasta la fecha del último período menstrual (FUM) y se confirman mediante ecografía en la primera mitad del embarazo¹⁵.

En su informe, la OMS advierte que las condiciones económicas, ecológica y étnica pueden afectar los parámetros del desarrollo fetal. Tanto así que el crecimiento en el útero y los recién nacidos pertenecientes a una determinada población debe evaluarse en comparación con las referencias obtenidas en el mismo. Como resultado, el instituto recomienda estudios individuales de fertilidad en cada población con el objetivo de crear una curva percentil específica¹⁵.

La estimación del peso fetal basada en ecografía debe ser rutinario en la medicina. La antropometría fetal con ultrasonido establece cómo se encuentra el desarrollo fetal mediante la comparación con patrones definidos, permitiendo corregir la deficiencia de manera oportuna. Aunque

se pueden evaluar muchos parámetros eco-biométricos, el más utilizado en la práctica es el parámetro que se refiere a la biometría de la cabeza. Tanto el diámetro parietal (DBP) como el perímetro cefálico (CC). La circunferencia abdominal, longitud del fémur; son parámetros más sensibles para predecir el estado nutricional del recién nacido¹⁵.

Siempre que se pueda se necesitan estimaciones precisas para interpretar correctamente estas medidas en el recién nacido. Según un informe técnico del Comité de Uso de la OMS, las mediciones ecográficas tempranas del diámetro parietal biparietal (DBP) hasta 20 semanas de la gestación se consideran el estándar de oro para calcular la edad gestacional en recién nacidos¹⁵.

Exactamente entre 10 + 6 y 13 + 6 semanas es lo ideal para tener un dato exacto de la EG, se afirma que incluso que la medición hasta los 18 semanas con ultrasonido son más precisas que la última fecha menstrual (FUM)¹⁵.

Por lo tanto, es recomendable estimar la edad gestacional del recién nacido mediante ecografía temprana hasta las 20 semanas (idealmente de 10 a 6 a 13 a 6 semanas). Esta medición se basa en el criterio de los médicos, basado en la FUM, la altura uterina y el examen físico para determinar la edad gestacional del recién nacido, como se muestra en la estrategia AIEPI, utilizando test Capurro¹⁵.

En un estudio de 2017 realizado por Rodríguez Vásquez en 33,161 mujeres embarazadas en 2017, con presencia de un solo feto, ecografías normales realizadas durante el primer, segundo y tercer trimestre, recién nacidos vivos no afectados por defectos de nacimiento. Se analizan los datos de longitud de la cabeza, el abdomen, los bicúspides y el fémur de cada feto. Se ha concluido que los valores medios ajustados de la biometría fetal y las mediciones adquiridas son consistentes con otros estudios internacionales reportados previamente y pueden evaluarse como indicadores de calidad apropiados¹⁶.

De manera similar, un estudio de 2016 de Carmona Pertuz, V. realizó una ecografía y midió cuatro variables biométricas: diámetro parietal biparietal

(DBP), circunferencia del cráneo y circunferencia del abdomen y longitud femoral. Se realizó una tabla de distribución de percentiles y una comparación de distribuciones de variables para el trabajo de Hadlock 1984, que incluyó un total de 214 mujeres embarazadas entre 14 y 38 semanas. Comparamos las distribuciones mediante una prueba no paramétrica (prueba de Sidak) y encontramos diferencias estadísticamente significativas entre la población y la tabla de Hadlock. Si bien se enfatiza la importancia de crear una tabla, se concluyó que no hubo diferencias estadísticamente significativas entre poblaciones. Teniendo en cuenta que nuestra población es más heterogénea en comparación con la biometría fetal evaluada en el estudio Hadlock¹⁷.

En la última década, el ultrasonido ha experimentado un auge en nuestro entorno, haciéndolo accesible a las mujeres embarazadas en hogares remotos. La ecografía obstétrica es ahora una parte esencial del manejo prenatal, en el que la biometría fetal permite, entre otras cosas, evaluar la edad gestacional y el crecimiento fetal. Por lo tanto, varios parámetros biométricos de uso común (llamados biometría estándar) son diámetro parietal biparietal (PAD), peri-craneal (CC), circunferencia del abdomen, longitud femoral y otros datos biométricos secundarios menos utilizados. El diámetro transversal del cerebelo (DCT), largo del riñón (LR), largo del pie (PL) influyen en el manejo prenatal y perinatal y predicen los resultados perinatales en pacientes normales, macrosómicos y evaluar el crecimiento segmentario de fetos desnutridos¹⁶.

La ecografía obstétrica

Desde mediados de la década de 1970, comenzó la controversia sobre el cribado obstétrico con ultrasonido, y países como Alemania y Suecia cuestionaron la utilidad de este procedimiento, e incluso autores como Sabagha de Chicago utilizaron el ultrasonido obstétrico para mujeres embarazadas. El alto riesgo de tener un feto con un defecto congénito, que indica que la ecografía estaba "dirigida" al diagnóstico de malformaciones

congénitas realizado en el Nivel 2, es útil en centros de diagnóstico de EE.UU^{18,19}.

El ultrasonido se ha aplicado más ampliamente en obstetricia y ginecología, principalmente debido a su probada seguridad para observar el embarazo desde una edad temprana¹⁹.

Se debe enfatizar la importancia de evaluar el pronóstico de los desarrollos actuales y futuros del embarazo. Además de esto, las imágenes son generalmente fáciles de interpretar y, con equipo en tiempo real, se realiza un examen de ultrasonido preciso en minutos. Los autores, que experimentaron esta técnica, caracterizaron la ecografía durante el embarazo, según el semestre en el que se realizó la ecografía¹⁸.

El ultrasonido funciona con ondas sonoras a frecuencias superiores a 20.000 ciclos por segundo para obtener imágenes de varios órganos o tejidos¹⁸.

Cuando un haz de sonido pasa a través de la interfaz entre tejidos con diferentes densidades, parte de su energía se refleja y parte se transmite. La sonda reflejada es detectada por una sonda o transductor que proporciona una imagen del objeto escaneado¹⁸.

Una de las aplicaciones más conocidas de la ecografía es durante el embarazo. La introducción de la ecografía en el campo de la obstetricia se inició en 1958 y luego de ello pudimos realizar un estudio seguro que proporcionó información sobre el feto y su entorno (placenta, LA, etc.)¹⁹.

Además, su aplicación es de gran utilidad no solo en el campo diagnóstico, sino también para realizar intervenciones invasivas como la biopsia de vellosidades, la amniocentesis y la punción umbilical¹⁸.

El ultrasonido bidimensional (2D) tradicional surgió en tiempo real a finales de los años setenta (anteriormente a ello no se tenía este examen). Se basa en la transmisión, detección y representación de ecos de pulso, que utiliza información sobre la amplitud de la señal reflejada para generar una imagen y una adquisición en escala de grises basada en la diferencia en la capacitancia reflejada¹⁹.

A finales de los 80 se aplicó la ecografía tridimensional (3D) en ginecología y obstetricia. Esto mejora las capacidades en varios campos. La ecografía 3D se basa en la adquisición del volumen fetal (modo V). Esto significa que tiene más información que las imágenes de informes de ultrasonido (2D) convencionales en dos planos (alto y ancho)¹⁸.

El ultrasonido 3D permite una ventana gráfica de mayor capacidad discriminante, se obtiene una imagen multiplano en la que se pueden evaluar los puntos de conexión resultantes de tres planos ortogonales x, y, z (alto, ancho, profundidad). Los avances tecnológicos que se producen día a día abren nuevas posibilidades de diagnóstico con ultrasonido 4D. Esto está representado por el movimiento de la imagen en tiempo real¹⁸.

El ultrasonido es un procedimiento médico y siempre debe ser realizado por un especialista capacitado que se especialice en diagnóstico por imágenes. Tiene más de 5 años de experiencia en esta tecnología. En nuestro país, el Ministerio de Salud ve la ecografía como una disciplina que integra la experiencia de la imagenología diagnóstica¹⁹.

En cualquier caso, no está rigurosamente controlado por la autoridad competente y actualmente es una práctica que practican los médicos que cuentan con los recursos económicos para adquirir un ecógrafo independientemente de la formación profesional y la calidad del equipo¹⁹.

La edad promedio biométrica o la que brinda el peso fetal no son la edad de gestación real. Si última regla (FUR) es validada con una ecografía temprana, esa edad obtenida es la real. Continuar basándose sólo en la edad biométrica es limitar el método científico de búsqueda de la verdad²⁰. Muchas complicaciones del embarazo que repercuten en la salud fetal y materna se generan por desconocimiento de la edad gestacional o por asumir una edad errónea. La ausencia de la edad gestacional en los informes ecográficos refleja una realidad: Muchas gestantes desconocen su FUR, no es rutina que se estime una FUR con las primeras ecografías o incluso no se les ha realizado, las primeras ecografías son mal realizadas o las fechas no constan en el carnet prenatal ni en la solicitud de ecografía.

En numerosas gestantes que acuden con ruptura prematura de membranas, pre eclampsia, hemorragias, u otras complicaciones obstétricas se produjeron desenlaces adversos por optar madurar el pulmón fetal al asumir una edad menor en base a una FUR o ecografía temprana errónea²⁰.

Numerosos fetos mueren dentro del útero o asfixian al nacer porque en el informe ecográfico último se concluyó en base a la biometría y no se enfatizó que ya tenía 41 semanas a más. Numerosas gestantes se operan porque por la FUR sale 37 semanas y en realidad solo tenían 34 semanas pues la FUR era errónea. Numerosos embarazos múltiples se rotulan con la edad biométrica mayor o el promedio de los fetos y no se revisa la primera ecografía o la confiabilidad de la FUR y ambos pueden estar en déficit de crecimiento. Numerosas gestantes son mal manejadas porque en el examen ecográfico de screening, predictivo o doppler se compararon los valores con la edad biométrica y no la real²⁰.

La longitud céfalo-caudal

Este es el mejor método para estimar la edad temprana del embarazo, con un intervalo de confianza del 95% de 6,2 a 3,5 días. Esto se debe a que el tamaño del embrión fetal no fluctúa significativamente durante este período. El saco gestacional casi siempre crece hasta un diámetro de 1 mm y su longitud completa al principio del embarazo. Cuando se realiza por personal debidamente capacitado, la ecografía obstétrica temprana tiene una sensibilidad del 91% y una especificidad del 96%⁴.

La estimación de la edad de la gestación por ultrasonógrafo es, con mucho, el método más preciso disponible para estimar la edad gestacional, pero tampoco está completamente insesgado. Debería haber una tabla de búsqueda para cada raza, pero en realidad, la gran mayoría de los ecografistas no tienen que ajustar más o advertir que existe un gran sesgo en esta estimación, especialmente en fetos pequeños y grandes. El ecografista informa lo que dice la máquina⁴.

El potencial de sesgo en los métodos de ultrasonido siempre ha existido al interpretar estimaciones basadas en ultrasonido al comienzo del embarazo, especialmente en el caso del embarazo temprano, a pesar del hecho de que los cambios en el tamaño fetal durante el embarazo temprano son mínimos. Es algo a considerar⁴.

Su efecto diagnóstico es máximo hasta los 5 meses (error de 7 días) e insuficiente después de 6 meses (error de 21 días). Para los casos de fertilización asistida, el cálculo de la EG de EE. UU. difiere de la edad real del embarazo en 1,9 días, lo que mejora el cálculo de la fecha de nacimiento⁴.

Una de las principales limitaciones al utilizar la ecografía para estimar la edad de la gestación es que es muy limitada a ciertos grupos de personas con economías solida o porque se trata de un feto valioso, un embarazo deseado o una sospecha de embarazo complicado. El hecho es que solo está disponible para ciertos grupos de pacientes⁴.

La datación precisa del embarazo es importante para mejorar los resultados y es un imperativo de investigación y salud pública. Tan pronto como se obtengan los datos del último período menstrual, el primer examen de ultrasonido preciso, o ambos, la edad de gestación y la fecha estimada de parto (EDD) deben determinarse, discutirse con la paciente y documentarse claramente en el registro médico. Los cambios posteriores al EDD deben reservarse para circunstancias poco frecuentes, discutirse con el paciente y documentarse claramente en la historia clínica. Un embarazo sin un examen de ultrasonido que confirme o revise el EDD antes de las 22 0/7 semanas de edad gestacional debe considerarse con una fecha subóptima²¹.

Cuando se determina a partir de los métodos indicados para estimar la fecha de nacimiento, la edad gestacional al momento del parto representa la mejor estimación obstétrica para fines de atención clínica y debe registrarse en el certificado de nacimiento. Para fines de investigación y vigilancia, la mejor estimación obstétrica, en lugar de las estimaciones

basadas solo en el último período menstrual, debe usarse como medida para la edad gestacional²¹.

El Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos, el Instituto Americano de Ultrasonido en Medicina y la Sociedad de Medicina Materno-Fetal hacen las siguientes recomendaciones en la relación en la concordancia de la edad de gestación por ambos métodos²¹:

Si el embarazo fue resultado de la tecnología de reproducción asistida (ART), la edad gestacional derivada del ART se debe utilizar para asignar la fecha estimada de parto (EDD). Por ejemplo, el EDD para un embarazo que resultó de la fertilización in vitro debe asignarse usando la edad del embrión y la fecha de transferencia²¹.

Tan pronto como se obtengan los datos del último período menstrual (LMP), el primer examen de ultrasonido exacto, o ambos, la edad gestacional y la EDD deben determinarse, discutirse con la paciente y documentarse claramente en el registro médico. Los cambios posteriores al EDD deben reservarse para circunstancias poco frecuentes, discutirse con el paciente y documentarse claramente en la historia clínica^{21,22}.

Cuando se determina a partir de los métodos descritos para estimar la fecha de vencimiento, la edad gestacional al momento del parto representa la mejor estimación obstétrica para fines de atención clínica y debe registrarse en el certificado de nacimiento. Para fines de investigación y vigilancia, la mejor estimación obstétrica, en lugar de las estimaciones basadas en la LMP sola, debe usarse como medida para la edad gestacional²².

Hoy en día, la calidad de los estudios depende de variables que incluyen la duración del embarazo en el que se realizan, la cantidad de pruebas, según la experiencia y capacitación del médico, el equipo utilizado, la política de salud, la gravedad y el tipo de anomalía anatómica²².

Consideraciones clínicas en el primer trimestre

La medición por ultrasonido del embrión o feto en el primer trimestre (hasta 13 6/7 semanas de gestación inclusive) es medida precisa para establecer

o confirmar la edad gestación. Hasta 13 6/7 inclusive semanas de gestación, la evaluación de la edad gestacional basada en la medición de la longitud de la coronilla-rabadilla (CRL) tiene una precisión de $\pm 5-7$ días. Las mediciones de la CRL son más precisas cuanto antes en el primer trimestre se realiza la ecografía²¹.

La medición utilizada para la datación debe ser la media de tres mediciones discretas de CRL cuando sea posible y debe obtenerse en un verdadero plano medio sagital, con el tubérculo genital y la columna fetal longitudinalmente a la vista y la longitud máxima desde el cráneo hasta la caudal rabadilla medida como una línea recta. No se recomiendan las mediciones del diámetro medio del saco para estimar la fecha nacimiento. Más allá de las mediciones de 84 mm (correspondientes a aproximadamente 14 0/7 semanas de gestación), la precisión de la CRL para estimar la edad gestacional disminuye, y en estos casos, se deben utilizar otros parámetros biométricos del segundo trimestre²¹.

Si la fecha de la ecografía antes de las 14 0/7 semanas de gestación difiere en más de 7 días de la fecha de la menstruación última, se debe cambiar la edad de gestación para que corresponda con la fecha de la ecografía. Los cambios de fecha para discrepancias más pequeñas son apropiados en función de qué tan temprano en el primer trimestre se realizó el examen de ultrasonido y la evaluación clínica de la confiabilidad de la fecha de la última menstruación. Por ejemplo, antes de 9 0/7 semanas de gestación, una discrepancia de más de 5 días es una razón apropiada para cambiar la edad gestacional²¹.

Si el paciente no está seguro de su última menstruación, la datación debe basarse en las estimaciones del examen de ultrasonido (idealmente obtenidas antes o a las 13 6/7 semanas de gestación), con el examen de ultrasonido más temprano de una medición de la longitud coronilla rabadilla (LCR) o longitud céfalo-caudal priorizado como el más confiable^{21,22}.

Con las fórmulas de datación estándar, la ecografía tardía del embarazo a las 24 + 0-29 + 6 semanas de gestación fue precisa dentro de aproximadamente más o menos 2 semanas de la medición CRL estándar

de oro de la edad gestacional, y la ecografía tardía del embarazo fue precisa dentro de ± 3 semanas de la medición de CRL a las 30 + 0-36 + 6 semanas de gestación^{6,23}.

La ecografía fetal del primer trimestre es importante para confirmar la viabilidad fetal, estimar la edad gestacional del feto y detectar anomalías fetales al inicio del embarazo. Las imágenes de ultrasonido del primer trimestre tienen una apariencia diferente que para la exploración del segundo trimestre, lo que refleja la diferente etapa del desarrollo fetal⁶.

2.2.2. Test de Capurro

Este método se obtuvo mediante un estudio prospectivo protocolizado basado en el trabajo de Dubowitz. En 1978, Capurro y otros. Generaron una puntuación basada en Farr-Dubowitz, pero utilizando solo las variables que estaban mejor correlacionadas con la edad gestacional mediante el análisis de regresión múltiple. El método Capurro B considera cuatro variables somáticas y dos neurológicas.

Somático: Tamaño de la glándula mamaria, forma del pabellón auricular, piel y surco plantar.

Neurológico: Signo del pañuelo y caída de la cabeza⁴.

Edad de la gestación en semanas:

RN prematuro: edad gestacional por test de Capurro menor a 37 semanas.

RN durante el período normal: Embarazo por test de Capurro de 37 a 41 semanas.

RN tardío: Edad del embarazo según test de Capurro ≥ 42 semanas¹⁹.

Durante el período prenatal, el historial médico de la madre, el desarrollo fetal, el parto y el parto influyen en gran medida en la transición del feto a la vida fuera del útero. Sus principales determinantes son la duración del embarazo, la reactividad neonatal, la apariencia general del niño cuando se contacta por primera vez con un médico, y luego la evaluación neonatal se basa en la duración del embarazo, la capacidad de respuesta y los principales factores de riesgo. Función de búsqueda (intención inmediata o

a priori). Pero luego, estos factores del niño son reconocibles e interpretados en el entorno, que los profesionales de atención médica que cuidan al niño pueden analizar y actuar para garantizar la calidad de vida del niño y permitir procesos de desarrollo adecuados que depende en gran medida del crecimiento³.

Calificaciones y parámetros

El Capurro A es el seleccionado para este estudio, debido principalmente a que es el más usado por el Hospital en el que se recolectaron los datos; se basa en 5 parámetros somáticos, y cuando lo ejecuta un explorador capacitado, produce un error de $\pm 8,4$ días. Los signos que se evalúan son:

Capurro A. Somático¹⁸:

- Formación del pezón.
- Textura de la piel.
- Forma de pabellón auricular.
- Tamaño del nódulo mamario.
- Pliegues plantares.

Forma de pabellón auricular: puede estar de forma aplanada, parcialmente curvada en el borde superior, totalmente curvada en la parte superior o completamente curvada tanto en la parte superior como en la inferior¹⁸.

Para el examen, el neonatólogo se posiciona frente al recién nacido y observa la parte superior e inferior del pabellón de la oreja del recién nacido, siendo que específicamente observará si este sobresale formando una especie de techo¹⁸.

Posteriormente, moverá la cabeza del niño de un lado a otro para visualizar la acentuación de las curvaturas. Durante la evaluación el pabellón no se debe tocar, solo ver¹⁸.

Las características observadas se puntúan de la siguiente manera:

- Pabellón aplanado sin incurvatura: 0 puntos.

- Borde parcialmente incurvado en la parte superior: 8 puntos.
- Borde superior curvado en su totalidad: 16 puntos.
- Todo el pabellón de la oreja incurvado: 24 puntos.

Tamaño glandular de mama de palpable: El tamaño depende de la distribución de la grasa y la nutrición del recién nacido, que se encuentra en niños menos maduros. En neonatos maduros, o con niveles elevados de distribución de grasa a este nivel se valora según es palpable < 5 mm, de 5-10 mm, o > 10 mm¹⁸.

El neonatólogo tocará las glándulas mamarias del recién nacido, especificando muy bien hasta donde llega el tejido mamario. El médico deberá identificar el límite con el tejido subcutáneo de la piel. Luego medirá cuidadosamente el diámetro del tejido mamario, haciendo uso de una cinta métrica¹⁸.

Se puntea de la siguiente manera:

- No se palpa: 0 puntos.
- Diámetro < 5 mm: 5 puntos.
- Diámetro entre 5 – 10 mm: 10 puntos.
- Diámetro > a 10 mm: 15 puntos.

Formación del pezón: Este es un factor estrechamente relacionado con el tamaño de la mama, pero se ve menos afectado por factores como la nutrición y la redistribución de la grasa. Es casi invisible sin la areola, diámetro menos de 7.5 mm, areola lisa plana, diámetro mayor a 7.5 mm, areola punteada, sin bordes elevados, diámetro mayor a 7.5 mm. Por último, una areola punteada y los bordes elevados^{18,24}.

(Usado solo en la prueba Capurro A)

Con este parámetro, el diámetro del pezón se mide con una cinta métrica.

- Casi invisible sin areola: 0 puntos.
- Areola lisa, plana con una areola menor de 7,5 mm: 5 puntos.
- Pezón > 7,5 mm, areola puntiaguda y bordes no elevados: 10 puntas.
- Pezón > 7,5 mm, areola puntiaguda y bordes elevados: 15 puntas.

Textura de la piel: uno de los indicadores más importantes es la medida en que la piel se vuelve fina y gelatinosa al principio o gruesa y con descamación posteriormente.

El especialista examinará la piel del bebé, buscando signos de descamación o grietas. Especialmente explorará la piel de los antebrazos, piernas, dorso de las manos y de los pies¹⁸.

Se valora de la siguiente manera:

- Piel muy fina y gelatinosa: 0 puntos.
- Piel lisa y fina: 5 puntos.
- Piel ligeramente más gruesa y con escasa descamación: 10 puntos.
- Piel gruesa con ciertas grietas superficiales y descamación importante, tanto de manos como de los pies: 15 puntos.
- Piel gruesa y grietas muy profundas. Grietas apergaminadas: 20 puntos^{18,25}.

Pliegues plantares: Si no hay pliegues prematuros se puntúa cero en el extremo inferior de la evaluación de este parámetro, que emerge gradualmente en el talón a medida que avanza la edad gestacional. Si hay un surco en la mitad delantera de la planta su puntuación es de 20 puntos. En la planta de los pies se debe observar los surcos y los pliegues que presentan. Estos son fácilmente reconocibles. Se toma ambos pies del bebé y se extiende lo más que se pueda la piel de la planta. Los surcos desaparecen al extender la piel, mientras que los pliegues quedan marcados¹⁸.

Según los surcos observados se valora así:

- Sin pliegues: 0 puntos.
- Mal definición de marcas en la mitad anterior: 5 puntos.
- Marcas muy bien definidas con surcos, ambas en la mitad anterior de la planta del pie: 10 puntos.
- Surcos en la mitad anterior de la planta del pie: 15 puntos.
- Surcos en más de la mitad anterior de la planta del pie: 20 puntos.

Existen 2 signos neurológicos usados en el Capurro B, se describen a continuación a forma de conocimiento general.

El signo de la bufanda: Indica de la tensión de la escápula superior y axial y se obtiene tirando a través del pecho, envolviendo el cuello como un pañuelo y observando la posición del codo con respecto a la línea media. Mide el tono muscular axial y escapular. Con cuidado se toma la mano del recién nacido y se pasa por el tórax, llegando hasta el cuello en forma de una bufanda. Se debe observar la posición del codo comparándolo con la línea media.

Puntuación:

- El codo se ubica en la línea axilar opuesta: 0 puntos.
- El codo se ubica entre la línea axilar del lado opuesto y la línea media: 6 puntos.
- El codo se ubica en plena línea media: 12 puntos.
- El codo se ubica en la línea axilar del mismo lado: 18 puntos¹⁸.

Signo de caída de la cabeza: Muestra si el sistema nervioso está maduro y si tiene buen tono cervical, afecta a niños nacidos por cesárea, o madres que usaron cierto tipo de fármacos, con valores de 0 a 12 puntos.

Mide el tono de los músculos cervicales, además evalúa la madurez neurológica del recién nacido.

Valoración:

- Caída de la cabeza completamente hacia atrás: 0 puntos (ángulo > 270°).
- Caída de la cabeza con un ángulo entre 180°- 270°: 4 puntos.
- Caída de la cabeza con un ángulo de 180°: 8 puntos.
- Caída de la cabeza con un ángulo < 180°: 12 puntos¹⁸.

El rango de posibilidades es 200-309 días (28,4-44,1 semanas), el error es más o menos 8,4 días, $r = 0,90$.

En nuestro medio, la prueba o método de Capurro A es el más utilizado y popular, pero tiende a sobreestimar la edad gestacional tanto en los recién

nacidos a término como en los prematuros, siendo este último lo que hace más probable dicha sobreestimación. Las referencias sugieren que la prueba de Capurro es menos sensible a la hora de diagnosticar bebés prematuros.

La prueba puede clasificar a los recién nacidos en tres categorías: prematuros, a término y posnatales. Se pueden clasificar como leves (35-36 semanas), moderadas (32-34 semanas) y extremas (menos de 32 semanas) prematuramente^{4,18}.

El método de Capurro toma en consideración el análisis de 4 parámetros físicos y 2 neurológicos (Capurro B) o solo 5 parámetros pero físicos (Capurro A).

Según Capurro, en aquellos neonatos que no estén en condiciones para ser evaluados desde el punto de vista neurológico, sencillamente ese paso se obvia y se anexa un parámetro físico a los 4 existentes.

Los parámetros que se evalúan (Capurro B o A) brindan la información necesaria para estimar la edad gestacional y permiten clasificar al recién nacido como prematuro, a término o posttérmino^{4,18}.

Tipos de test de Capurro

Hay dos tipos de pruebas de Capurro. Pruebas Capurro B y Capurro A.

Prueba de Capurro B (somático y neurológico)

Aplicable a recién nacidos sin alteración neurológica o de las estructuras a explorar y sin daño neuromuscular, traumatismos o infección.

Prueba de Capurro A (somático)

Se aplica a los recién nacidos que no pueden someterse a la evaluación de los parámetros neurológicos.

Para aplicar la prueba, el recién nacido debe pesar más de 1.500 gramos⁴.

Parámetros que utiliza el test de Capurro B

Físicos:

Forma de la oreja, diámetro de la glándula de la mama, textura de la piel y las características de los pliegues de la planta.

Neurológicos:

El signo de la bufanda y la caída de la cabeza.

Parámetros del test de Capurro A

Se obvian los signos neurológicos y solo se evalúan los parámetros físicos antes mencionados y a estos se les anexa la formación del pezón.

Cálculos del Test de Capurro

Sumar al final el puntaje acumulado según lo observado y aplicar la fórmula, según sea el caso.

En el caso del método de Capurro B

La edad de gestación estimada = $(200 + \text{puntaje acumulado}) / 7$ días de la semana.

En el caso del método de Capurro A

Edad de gestación estimada = $(204 + \text{puntaje acumulado}) / 7$ días de la semana.

Sensibilidad y confiabilidad del método de Capurro

El método de Capurro, en general, es útil para recién nacidos de 29 semanas en adelante. De hecho, este método posee baja sensibilidad al evaluar la edad gestacional en prematuros⁴.

Hay que tener en cuenta que a pesar de que este método es muy utilizado, no es infalible, pues algunos parámetros son muy subjetivos. Por tanto, el método presenta un margen de error de aproximadamente ± 8 a 9 días. El error puede aumentar si quien evalúa no tiene mucha experiencia⁴.

En este sentido, Ventura opina que el método de Capurro tiene tendencia a sobreestimar la edad gestacional del neonato. Él llegó a esta conclusión

después de comparar el método de Capurro contra la ejecución de ecografías desde las 10+0 a 14+2 semanas⁴.

Por otra parte, Salamea y Torres compararon el método de Ballard modificado y Capurro contra la fecha de la última regla (FUM) y determinaron que ambos métodos tenían buena correlación, 72% y 64% respectivamente⁴.

También determinaron que se tiene mejores resultados de correlación con recién nacidos del sexo femenino y con bebés de 3.500 gramos de peso en adelante⁴.

Todo ello lleva a reflexionar que el método de oro para precisar la edad de gestación es la última fecha de menstruación o el control con ultrasonidos tempranos⁴.

El peso al nacer es un indicador importante de la salud fetal y neonatal e, indirectamente del estado del embarazo. El bajo peso al nacer (BPN) aumenta la morbilidad y mortalidad fetal y del neonato y el riesgo durante el primer año de vida de tener enfermedades o de morir²⁶.

Los lactantes con peso bajo al nacimiento padecen tasas de desnutrición y retardo del crecimiento significativamente más altas al final de la infancia y en la adultez. Además, el bajo peso al nacer en los recién nacidos es un índice de la salud de la madre¹⁵.

La restricción del crecimiento intrauterino (RCIU) es una expresión inadecuada del potencial genético para el crecimiento fetal⁴.

Los fetos con un crecimiento fetal menor al esperado, según lo determinado por el peso del feto, que se estima que tiene menos del percentil 10 de gestación, se conocen como edad gestacional pequeña (PEG). PEG tiene tres patrones que abordan diferentes etiologías.

A. Fetos constitucionalmente pequeños: son el 60% de PEG. No existe patología.

B. Fetos pequeños con insuficiencia placentaria: son el 25% de PEG. Son verdaderos fetos con desarrollo intrauterino limitado, el 50% de los cuales están asociados a preeclampsia y comparten fisiopatología placentaria.

C. Fetos pequeños debido a condiciones extraplacentaria: estos son el 15% de PEG. Este grupo incluye infecciones fetales, síndromes genéticos, enfermedades cromosómicas, malformaciones congénitas y secuelas de exposición a tóxicos.

Es necesario conocer dos variables para el diagnóstico: peso estimado y edad gestacional.

Cálculo del peso fetal estimado: se recomienda la ecuación de Hadlock que utiliza medidas de circunferencia de la cabeza, circunferencia del abdomen y longitud femoral²⁴. Hay un error de +/- 15% del peso real.

Cálculo del percentil de crecimiento: después de estimar el peso fetal y conocer la edad gestacional, se calcula el percentil de crecimiento. La comparación de los valores obtenidos del peso fetal mediante ecografía con la curva de hadlock y asigna un percentil a cada medición²⁴.

La datación del embarazo debe realizarse comparando la duración del embarazo con la FUM y la ecografía durante el inicio del embarazo. Si no hay un examen de ultrasonido en el primer semestre, se debe crear una curva de crecimiento con una nueva evaluación del peso del ultrasonido fetal durante al menos 2 semanas²⁴.

Muchos de ellos necesitarán sustancias tensioactivos, que son sustancias alveolares naturales ideales.

Los tensioactivos naturales del líquido amniótico humano son ideales en teoría porque contienen todos los ingredientes. Sin embargo, la cantidad obtenida con esta técnica es muy pequeña, y de alto costo en el mercado²⁵.

2.3. Marco conceptual

EDAD GESTACIONAL POR ECOGRAFÍA EN EL TRIMESTRE DE GESTACIÓN. El mejor momento para estimar con precisión la edad gestacional mediante ecografía es la gestación temprana (13 semanas antes de la gestación) midiendo la longitud de la longitud en cráneo a rabadilla. Estimado a partir de la longitud de las nalgas (LCN) cuando la

longitud es de 84 mm o menos en el primer trimestre del embarazo. (Curva de Robinson). Para los fetos con un LCN > 84 mm, la edad gestacional < 70 mm está determinada por el diámetro de la pared bilateral (DBP). El embarazo se determina por la circunferencia de la cabeza (CP) si la DBP supera los 70 mm²⁶.

DIAMETRO BIPARIETAL. Para medir el diámetro parietal bilateral (DBP), las imágenes de ultrasonido deben congelarse en el plano axial (transversal) de la cabeza fetal para identificar las siguientes estructuras. Eje longitudinal de la cabeza fetal desde el borde exterior del hueso parietal hasta el borde interior opuesto del hueso parietal²⁷.

CIRCUNFERENCIA CRANEAL (HC). La medición de la circunferencia de la cabeza se realiza en la misma imagen utilizada para medir el diámetro parietal bilateral (DBP). Necesitas colocar el cursor y medir adyacente al borde exterior del cráneo fetal²⁷.

CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL (AC). La circunferencia abdominal discurre por el plano axial de la columna vertebral (tres puntos ecogénicos en la parte posterior del feto), el sistema portal y las secciones en las que se identifica la estructura del estómago. La medición debe realizarse por la parte exterior del abdomen²⁷.

NEONATO CON PESO ADECUADO PARA LA EDAD DE GESTACIÓN. Se trata de un neonato con peso entre el percentil 10 y 90 para su edad gestacional y sexo²⁸.

NEONATO PEQUEÑO PARA LA EDAD DE GESTACIÓN. Neonato con un peso menor al percentil 10 para su edad de gestación y sexo¹⁸.

NEONATO GRANDE PARA LA EDAD DE GESTACIÓN. Neonato cuyo peso es mayor al percentil 90 para su edad gestacional y sexo¹⁸.

RECIÉN NACIDO CON BAJO PESO AL NACER. Se trata de un neonato con peso al nacer menor de 2500 gramos independiente de la edad de gestación y del sexo¹⁸.

RECIÉN NACIDO MUY BAJO PESO AL NACER. Se trata de un neonato con peso al nacer menor de 1500 gramos independiente de la edad de gestación y del sexo¹⁸.

RECIÉN NACIDO EXTREMADAMENTE BAJO PESO AL NACER. Se trata de un neonato con peso al nacer menos de 1000 gramos independiente de la edad de gestación y del sexo¹⁸.

NEONATO. Recién nacido, cuya edad va desde el nacimiento hasta los 28 días de edad¹⁸.

NACIDO VIVO. Después de la eliminación o extracción completa del producto fuera de la madre, independientemente del período de embarazo, con muestra o signos de vida, como respiración y latidos cardíacos y pulsaciones. Se considera un bebé vivo. Presenta contracción voluntaria independientemente de si se corta el cordón umbilical y se desprende la placenta²⁸.

NEONATO PRE TÉRMINO. Neonato con menos de 37 semanas completadas (< de 259 días) de gestación²⁸.

NEONATO A TÉRMINO. Neonato de 37 a menos de 42 semanas completadas (259 a 293 días) de gestación²⁸.

NEONATO POST TÉRMINO. Neonato de 42 a más semanas completadas (más de 293 días) de gestación²⁸.

2.4. Hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

Ha: Existe correlación entre la edad gestacional por ecografía en el primer trimestre con el test de Capurro somático en recién nacidos - Hospital "Santa María del Socorro" Ica, enero - agosto 2020.

2.5. Variables

2.5.1. Variable X

- Edad gestacional por ecografía en el primer trimestre.

2.5.2. Variables Y

- Edad gestacional según test de Capurro A.

2.5.3. Variable interviniente

- Edad gestacional.

2.6. Definición operacional de variables

Definición conceptual

Edad gestacional por ultrasonografía en el primer trimestre: Medición de la edad gestacional por ecografía según dimensión coronilla - rabadilla (LCN).²⁷

Edad gestacional por prueba de Capurro A. Medición de la edad gestacional según parámetros del test:

Físicos: Forma del pabellón auricular, formación del pezón, diámetro de la glándula de la mama, textura de piel y la distribución de los pliegues plantares.

Edad gestacional: Medida indicada en la historia clínica.

Definición operacional

Edad gestacional por ultrasonido en el primer trimestre: Medida obtenida de la historia clínica según edad gestacional por ecografía entre las 10+6 y 13+6 semanas.

Edad gestacional según test de Capurro: Medida indicada en la historia clínica según Capurro A.

Edad gestacional: Medida obtenida de la historia clínica según medición por ecografía en el primer trimestre.

CAPITULO III: METODOLOGÍA

3.1. Diseño metodológico

3.1.1. Tipo

Observacional pues no existió intervención en las variables, retrospectiva pues los datos son secundarios, longitudinal debido a que existen dos medidas en tiempos diferentes y analítica pues es un estudio de dos variables.

3.1.2. Nivel

Relacional cuyo objetivo es correlacionar.

3.2. Población y muestra

3.2.1. Población. Son Historias Clínicas de gestantes y Hojas Perinatales de los recién nacidos desde enero hasta agosto del 2020 en el Hospital “Santa María del Socorro” que son 420 a quienes se les practicó la medición de su edad gestacional por ecografía en el primer trimestre y por el test de Capurro A al nacimiento.

3.2.2. Muestra:

Fórmula para estudio de correlacionales

$$n = \left(\frac{z_{1-\alpha/2} + z_{1-\beta}}{\frac{1}{2} \ln \left(\frac{1+r}{1-r} \right)} \right)^2 + 3$$

$$Z_{1-\alpha/2}=1.96$$

$$Z_{1-\beta}=0.84$$

En el estudio para identificar como significativo se consideró un coeficiente de correlación de 0.3 y una potencia de 0.8.

Coeficiente de correlación de $r = 0.3$. Según Cohen²⁹ estas valoraciones corresponden a: $r = 0.1$ magnitud pequeña, $r = 0.3$ magnitud media y $r = 0.5$ magnitud grande.

Por lo que es necesario 85 pacientes. Adicionalmente se prevé un 27% de pérdidas de unidades muestrales por no cumplir con los criterios de inclusión, el tamaño de muestra queda constituida por:

$$n' = \frac{n}{1 - L}$$

L = Porcentaje previsto de pérdidas según criterio del investigador.

$n' = 116$ unidades muestrales.

Muestra: 116 Historias Clínicas de las gestantes y Hojas Perinatales de los recién nacidos entre enero y agosto del 2020 en el Hospital “Santa María del Socorro” de Ica.

Criterios de inclusión

Recién nacido con 30 semanas a más de edad gestacional.

Recién nacido con mediciones de su edad de gestación por ultrasonógrafo en el I° trimestre de la gestación realizado en el Hospital “Santa María del Socorro”, y que tenga la medición de su edad de gestación por la prueba de Capurro A en dicho nosocomio. recién nacido que no tenga depresión neurológica y alteraciones genética o malformaciones congénitas.

Criterios de exclusión

Recién nacido con menos de 30 semanas de edad de gestación.

Recién nacido que no cuente con mediciones de su edad gestacional por ecografía en el I° trimestre de la gestación realizado en el Hospital “Santa María del Socorro”, o que no tenga la medición de su edad gestacional por la prueba de Capurro A en dicho nosocomio.

Recién Nacido que tenga depresión neurológica y alteraciones genética o malformaciones congénitas.

Muestreo: Se selecciona por muestreo probabilístico sistemático de todas las historias clínicas que cumplan con los criterios de inclusión hasta completar con el tamaño muestral.

3.3. Técnica de recolección de información

3.3.1. Técnica

Documental. Porque se revisaron registros como Historias Clínicas, Hojas Perinatales, cuyo acceso se dió luego de obtener el permiso de la Dirección Ejecutiva del Hospital “Santa María del Socorro” a la que se presentó una copia del proyecto solicitando dicho permiso y donde se detalla la manera ética del manejo de la información. Una vez accedido a los registros hospitalarios se procedió al llenado de la ficha de recolección de datos, las que se tabularon de manera codificada al programa SPSS v22.

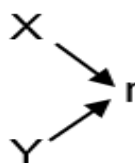
3.3.2. Instrumento

Ficha de recolección de datos que cuenta con los datos necesarios para el desarrollo del estudio (Ver anexos).

3.4. Técnica de procesamiento y análisis de datos

Los datos SPSS v22 de donde se obtuvieron los estadísticos descriptivos y de inferencia que, para el caso de la investigación serán el r de Pearson, el coeficiente de correlación intraclase para las variables numéricas y el coeficiente de concordancia para las variables categorizadas.

3.5. Diseño y esquema de análisis estadístico



X: Medición de la edad gestacional por ecografía en el primer trimestre de la gestación.

Y: Medición de la edad gestacional con el test de Capurro A al nacer.

r: Correlación entre variables (Rho de Spearman, Coeficiente de determinación, Coeficiente de correlación intraclase).

CONSIDERACIONES ÉTICAS

Se respetó el anonimato de los participantes mediante la identificación con ID de cada ficha de datos. Los resultados que se obtengan fueron analizados globalmente para que las historias clínicas no se encuentren identificadas, y los resultados fueron solo de utilidad para fines de la investigación.

Se accedió a los registros documentarios previa autorización del comité de ética o del que hace sus veces en el nosocomio de estudio. Los datos obtenidos tuvieron un trato científico sin adulteración de los registros documentarios ni de la información obtenida. Los datos almacenados en el programa estadístico SPSS v22 son guardados con clave, de conocimiento solo del investigador hasta una vez que el estudio es publicado en el repositorio de la UPSJB.

- Se cumple el principio ético de no maleficencia, pues la revisión de registros sean historias clínicas u hojas perinatales no denota riesgos para la salud de los participantes.
- El principio ético de beneficencia esta dada por la búsqueda del conocimiento en beneficio de los niños pues la investigación se orientó a determinar la concordancia de la edad gestacional por ecografía en el primer trimestre con el test de Capurro somático en el Recién Nacido.
- El principio ético de autonomía se cumplió al no identificar a los pacientes por sus nombres, codificándolos con identificador (ID) para cada registro.
- Y el principio de justicia se cumplió al tratar a todos los registros de igual manera sin alterar sus datos.

CAPITULO IV: RESULTADOS

4.1. Resultados

TABLA DESCRIPTIVA

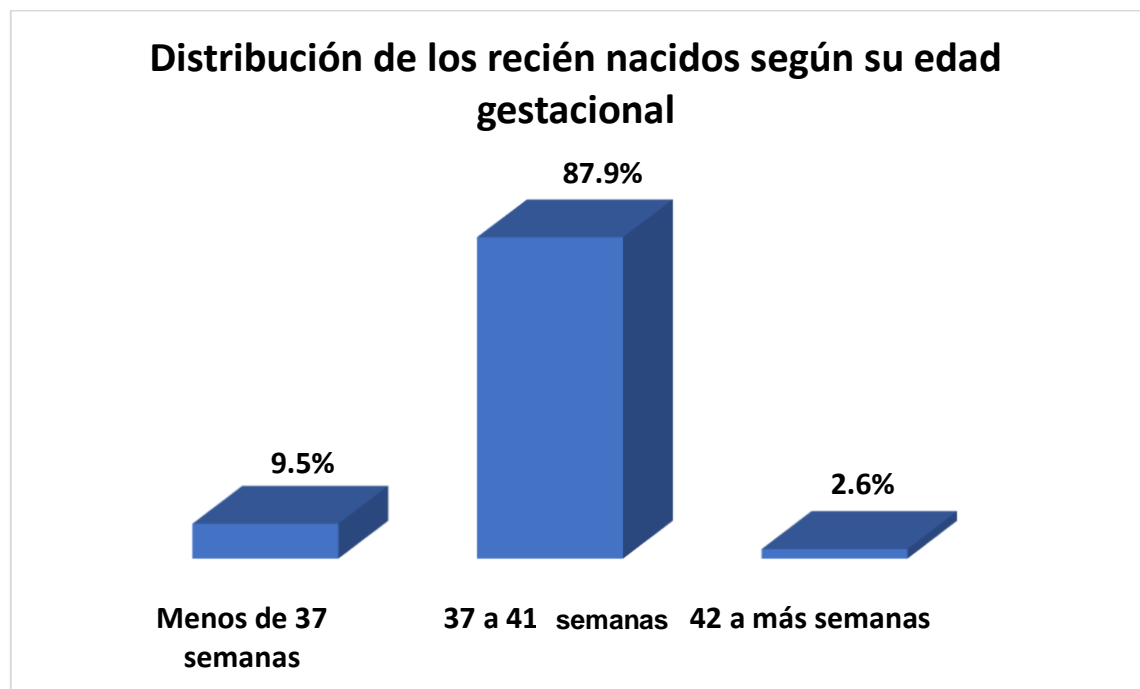
EDAD GESTACIONAL DE LOS RECIÉN NACIDOS - HOSPITAL “SANTA MARÍA DEL SOCORRO” ICA, ENERO - AGOSTO 2020

Tabla N° 1

Edad gestacional	Frecuencia	Porcentaje
Menos de 37 semanas	11	9.5%
37 a 41 semanas	102	87.9%
42 a más semanas	3	2.6%
Total	116	100%

Fuente: HSMS

Gráfico N° 1



La tabla y el gráfico muestran que el 9.5% de los recién nacidos tuvieron edad gestacional menor a 37 semanas, el 87.9% tuvieron de 37 a 41 semanas y el 2.6% tuvieron edad gestacional de 42 semanas a más.

TABLAS RELACIONADAS

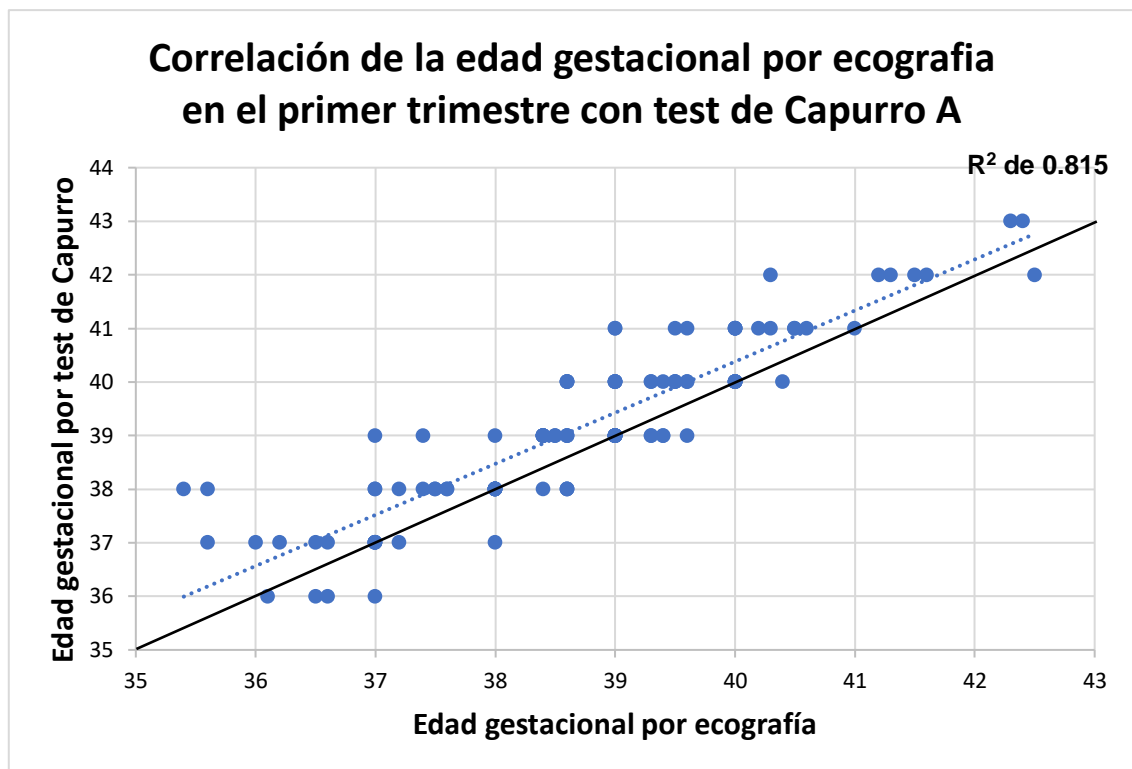
CORRELACIÓN ENTRE LA EDAD GESTACIONAL POR ECOGRAFÍA EN EL PRIMER TRIMESTRE CON EL TEST DE CAPURRO SOMÁTICO EN RECIÉN NACIDOS - HOSPITAL "SANTA MARÍA DEL SOCORRO" ICA, ENERO - AGOSTO 2020

Tabla N° 2

			ECO
Rho de Spearman	CAPURRO	Coefficiente de correlación	0,903
		Sig. (bilateral)	0,000
		n'	116

Fuente: HSMS

Gráfico N° 2



La tabla y el gráfico muestran una alta correlación entre ambas medidas Rho de Spearman 0.903 y un coeficiente de determinación R^2 de 0.815, es decir 81.5% de fiabilidad para predecir la edad gestacional del recién nacido.

**DIFERENCIA DE MEDIAS DE LA EDAD GESTACIONAL POR ECOGRAFÍA
EN EL PRIMER TRIMESTRE CON EL TEST DE CAPURRO SOMÁTICO EN
RECIÉN NACIDOS - HOSPITAL “SANTA MARÍA DEL SOCORRO” ICA,
ENERO - AGOSTO 2020**

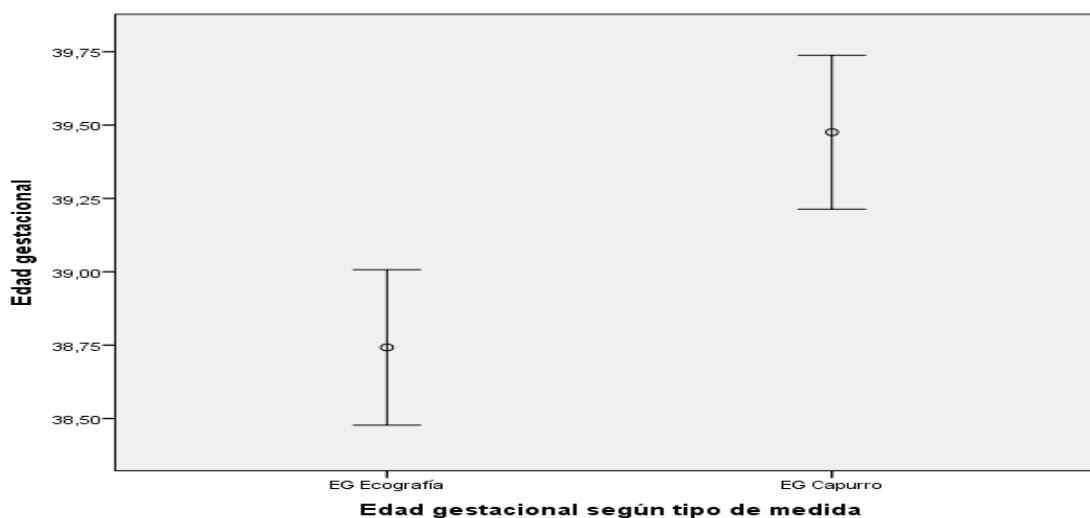
Tabla N° 3

Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo

	Media	Dif. Medias	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
ECO	38,742		1,4404	35,4	42,5
CAPURRO	39,18	-0,438	1,530	36	43
		n´	Rango promedio	Z	Sig.
Eco-Capurro	Rangos (+)	67	46,91	-6,072	0,000
	Rangos (-)	17	25,12		
	Empates	32			
	Total	116			

Fuente: HSMS

Gráfico N° 3



La tabla muestra que las medias de las medidas de las edades de los recién nacidos con el estadístico no paramétrico prueba de los rangos con signo de Wilcoxon son mayores por el test de Capurro A que el medido por ecografía en el primer trimestre de forma significativa, y el gráfico muestra que ambos métodos para medir la edad gestacional distan al comparar las medias de sus mediciones.

**CORRELACIÓN INTRACLASE DE LA EDAD GESTACIONAL POR
ECOGRAFÍA EN EL PRIMER TRIMESTRE CON EL TEST DE CAPURRO
SOMÁTICO EN RECIÉN NACIDOS - HOSPITAL “SANTA MARÍA DEL
SOCORRO” ICA, ENERO - AGOSTO 2020**

Tabla N° 4

	Correlación intraclase	95% de intervalo de confianza		Sig
		Límite inferior	Límite superior	
Medidas únicas	0,896	0,853	0,927	0.000

Fuente: HSMS

Gráfico N° 4 (Plot de Bland - Altman)

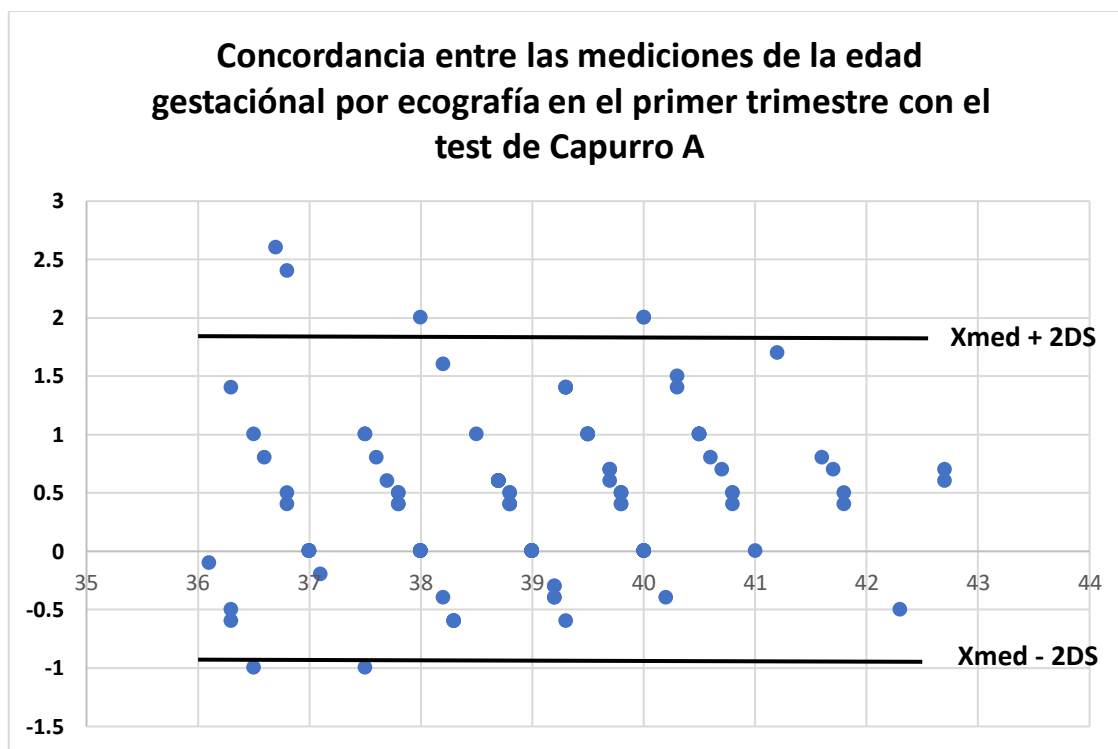


Tabla muestra un grado de acuerdo casi perfecto (CCI= 0.896) y según el gráfico de Bland y Altman esta correlación es menor cuando el niño tiene edad gestacional menor de 37 semanas.

Prueba de Hipótesis

Formulación de la Hipótesis nula:

H₁: Existe correlación entre la edad gestacional por ecografía en el primer trimestre con el test de Capurro somático en recién nacidos - Hospital "Santa María del Socorro" Ica, enero - agosto 2020.

H₀: No existe correlación entre la edad gestacional por ecografía en el primer trimestre con el test de Capurro somático en recién nacidos - Hospital "Santa María del Socorro" Ica, enero - agosto 2020.

Nivel de Significancia: 0.05

Estadístico de Prueba: Rho de Spearman pues los datos no se ajustan a la curva normal según la prueba de Kolmogorov-Smirnov.

Valor de $p = 0.00$

			ECO
Rho de Spearman	CAPURRO	Coefficiente de correlación	0,903
		Sig. (bilateral)	0,000
		n´	116

Decisión Estadística: El valor de p es mucho menor que el de significancia propuesta en este estudio por lo que se rechaza la H_0 y se acepta la hipótesis del investigador, es decir: existe correlación entre la edad gestacional por ecografía en el primer trimestre con el test de Capurro somático en recién nacidos - Hospital "Santa María del Socorro" Ica, enero - agosto 2020.

Conclusión: Con 0.00% de error se afirma que existe una muy alta correlación entre las mediciones de las edades gestacionales de los recién nacidos por ecografía en el primer trimestre y la edad determinada por el test de Capurro somático.

4.2. Discusión

Lograr tener la edad exacta de un recién nacido es una labor casi imposible, pues de manera natural no es posible saber en qué momento ocurrió la fecundación, pero existen varios métodos para determinar de manera aproximada, desde la determinación de la fecha de última menstruación, los parámetros antropométricos determinado por ecografía, hasta la estimación de la edad una vez que el niño nace. En este estudio se realiza determina el grado de concordancia de la edad gestacional en recién nacidos en el Hospital “Santa María del Socorro”, enero - agosto 2020, medidos por CRL y test de Capurro A.

En la tabla N° 1 se muestra la edad gestacional de los recién nacidos obtenidos de los promedios de ambas medidas, obteniéndose que el 9.5% de los recién nacidos son productos de una gestación de menos de 37 semanas, 87.9% proceden de gestaciones de entre 37 a 41 semanas, y 2.5% proceden de gestaciones de 42 semanas a más. Santisteban¹³ en su estudio demuestra que no existe diferencias significativas en las medidas de la edad gestacional por ecografía según sean hechas por biometría primaria o secundaria, a los mismos resultados llegó Apaza en su estudio en Arequipa sin embargo indica que los valores obtenidos en el primer trimestre de la gestación son menores a los obtenidos en el tercer trimestre de la gestación.

En la tabla N° 2 se realiza la correlación de ambas medidas, utilizando para ello el coeficiente Rho de Spearman pues los datos no se ajustan a la curva normal como lo indica la prueba de Kolmogorov-Smirnov determinándose un coeficiente de 0.903, que indica una muy alta correlación, con un coeficiente de determinación R^2 de 0.815, significando que el 81.5% de los valores pueden ser predecibles con el test de Capurro somático, observándose además tendencia a una sobrestimación de la edad gestacional por el test de Capurro somático pues los valores de edad gestacional por el test de Capurro somático se ubican superiores a los valores esperados, evidenciando una recta de tendencia que se ubica superior a la recta esperada. Gómez⁹ en su estudio concluye también que

las mediciones por ecografía de la edad gestacional son mas fiables si es que son medidas en el primer trimestre de la gestación. Mientras que Rohden¹⁰ observa en su estudio en 518 gestantes que existe una buena correlación entre las edades determinadas por ecografía del recién nacido con las medidas realizadas por test de Capurro A y la fecha de última menstruación, del mismo modo indica Salas¹² en su estudio en Lima en 182 gestantes.

En la tabla N° 3 se determina que existe diferencias significativas de las medias de las medidas de ambos métodos de medición de la edad gestacional, siendo la media de las medidas del test de Capurro A (39,18) mayor a la de la medida por ecografía (38,742), estas diferencias se deben sobre todo a las medidas en los recién nacidos prematuros que es donde el test de Capurro somático tiene tendencia a sobreestimar, muy importante en tener en cuenta pues valores significativamente superiores puede motivar a tomar decisiones equivocadas a la hora de definir las conductas a seguir en el feto y en el recién nacido. De allí que las medidas antropométricas deben ser evaluadas conjuntamente con otros parámetros, sin embargo, Crispin⁸ concluye en su estudio que la edad gestacional, medida por altura uterina como por ecografía, demuestran una buena correlación con el test de Capurro somático.

En la tabla N° 4 se evalúa la concordancia de las medidas por ambos métodos de la edad gestacional del recién nacido, encontrándose un coeficiente intraclase de 0,896 que indica un índice de concordancia casi perfecta, existiendo un 10,4% de recién nacidos cuyas medidas no concuerdan entre ambos métodos con 1.96 desviaciones estándar (95% de confianza), estas discordancias sobre todo se encuentran en recién nacidos prematuros como se observa en el gráfico de Bland y Almant, lo que demuestra Lee⁷ en su estudio en 1066 nacidos vivos donde concluye que las medidas antropométricas son indicadores inexactos de la edad gestacional en los recién nacidos con restricción del crecimiento fetal. Del mismo modo lo demuestra Ventura¹¹ en su trabajo en 167 gestantes donde demuestra que las medidas de la edad gestación por el test de Capurro somático son superiores a las medidas de la edad gestacional determinadas por ecografía.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

1. La correlación de la edad gestacional por ecografía en el primer trimestre con el test de Capurro somático en recién nacidos - Hospital "Santa María del Socorro" Ica, enero - agosto 2020 es muy alta del orden de 0,903 con un coeficiente de determinación de 0,815.
2. Existen diferencias significativas entre las medias de la edad gestacional por ecografía en el primer trimestre con el test de Capurro somático en recién nacidos - Hospital "Santa María del Socorro" Ica, enero - agosto 2020; 38,742 semanas en las medidas por ecografía en el primer trimestre con 39,18 por el test de Capurro A.
3. La correlación intraclase de la edad gestacional por ecografía en el primer trimestre con el test de Capurro somático en recién nacidos - Hospital "Santa María del Socorro" Ica, enero - agosto 2020 es de 0.896 (IC95% 0,853 - 0,927). Existiendo más discordancias en los prematuros donde hay más sobreestimación de la edad gestación al medir por el test de Capurro A en relación a la de la ecografía.

5.2. Recomendaciones

1. Realizar las medidas de la edad gestacional en la medida posible en el primer trimestre de la gestación, por ecografía según parámetros ecográficos como la longitud cefalocaudal o coronilla-rabadilla.
2. En lugares donde no es posible esta medida, el test de Capurro A brinda resultados favorables debiendo tenerse en cuenta que en edades gestacionales menores a 37 semanas este test tiene mayor tendencia a sobrevalorar la edad gestacional.
3. Realizar estudios que determinen las concordancias con otras medidas como la medición de la altura uterina para la estimación de la edad gestacional con la fórmula de McDonald, o por ecografía en los trimestres segundo y tercero, que serán de gran utilidad según disponibilidad de estas mediciones en diferentes zonas del Perú.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. OMS 2017. La OMS señala que las embarazadas deben poder tener acceso a una atención adecuada en el momento adecuado. 7 de noviembre de 2016 Comunicado de prensa GINEBRA. Disponible en: <http://www.who.int/es/news-room/detail/07-11-2016>.
2. Federación Nacional de Neonatología de México. PAC Neonatología. Libro 4. Alimentación en el recién nacido. Programa de actualización continua en neonatología. Edición revisada y actualizada. Disponible en: www.anmm.org.mx PAC › PAC_Neonato_4_L2_edited.
3. Velasco A. Escalas de valoración del recién nacido. Blog de información médica. Disponible en: dralexvelasco.blogspot.com.
4. Salamea J. Estimación de la edad gestacional mediante los métodos Ballard y Capurro comparados con la fecha de última menstruación confiable, en recién nacidos a término y post término, en el Hospital Vicente Corral Moscoso. Ecuador. 2015.
5. Ramirez M. Factores que influyen en el abandono de métodos anticonceptivos de larga duración en usuarias atendidas en consulta externa de planificación familiar en el Hospital María Auxiliadora en el periodo de enero – marzo, 2018. Disponible en: repositorio.uwiener.edu.pe.
6. Ryou H, Yaqub M, Cavallaro A, Papageorghiou AT, Alison Noble J. Análisis automatizado de imágenes de ultrasonido 3D para la evaluación del primer trimestre de la salud fetal. *Phys Med Biol*. 2019 Sep 17;64(18):185010. doi: 10.1088/1361-6560/ab3ad1.
7. Lee AC, et al. Validez de la evaluación clínica del recién nacido para determinar la edad gestacional en Bangladesh, 2016. *Pediatrics*. 2016 Jul;138(1). pii: e20153303. doi: 10.1542/peds.2015-3303. Epub 2016 Jun 16.

8. Crispin D, Durán J. Correlación clínica y ultrasonográfica de la edad gestacional con el test de Capurro en el Hospital Municipal Boliviano Holandés. La Paz Bolivia 2019. Rev Med La Paz, 25(2); Julio - Diciembre 2019.
9. Gómez L. Comparación de la confiabilidad de la ecografía obstétrica del primer trimestre y la fecha de la última menstruación en la predicción de la fecha de parto vaginal espontáneo en pacientes admitidas en un centro de atención de I nivel en Manizales, Colombia. Archivos de Medicina (1657-320X). ene-jun 2015, Vol. 15 Issue 1, p107-113. 7p.
10. Rohden S. Relación entre la edad gestacional determinada por ecografía, por fecha de última menstruación y al nacer de los recién nacidos del Hospital Distrital de Santa Rita, año 2018 Paraguay. Rev. Inst. Med. Trop. vol.14 no.2 Asunción Dec. 2019.
11. Ventura W. Validez de la evaluación posnatal de la edad gestacional: estudio comparativo del método de Capurro versus ecografía de las 10+0 a 14+2 semanas, Instituto Nacional Materno Perinatal, Lima, Perú. Rev. peru. ginecol. obstet. vol.61 no.2 Lima abr./jun. 2015.
12. Salas G. Relación de la edad gestacional por ecografía, FUR y test de Capurro. Centro de Salud Materno Infantil Laura Rodríguez Dulanto. octubre 2016 - marzo 2017 Lima.
13. Santisteban O. Edad gestacional según biometría fetal secundaria por ultrasonido en gestantes entre las 20 y 24 semanas. Lima 2017.
14. Apaza J. Correlación de la biometría fetal estándar y la biometría secundaria con la edad gestacional en gestantes del segundo y tercer trimestre. Arequipa 2015. Rev. peru. ginecol. obstet. vol.61 no.1 Lima ene./mar. 2015.
15. Álvarez E. Biometría fetal: capacidad predictiva para los nacimientos grandes para la edad gestacional. 2017. AMC vol.21 no.6 Camagüey nov.-dic. 2017.
16. Rodriguez M. Evaluación de los datos de biometría fetal del Proyecto SALGEN 2017. Genética Comunitaria 2017. Disponible en: RV Miguel, PR Ruben, SP Dario - 2017, 2017 - geneticacomunitaria2017.sld.cu.

17. Carmona V. Estudio comparativo de biometría fetal realizada entre la población de madres gestantes que acuden al servicio de obstetricia del Hospital Militar Central y las tablas de Hadlock-Jeanty 2016.
18. Barboza J. Examen físico Neonatal: Perspectivas clínicas y de cuidado. Noviembre 2017. Manual de Pediatría y UCI Neonatal, Página 19. Disponible en: www.researchgate.net.
19. Pazmiño Farfán J. Eficacia de la medición de fémur, por ecografía para valorar la edad gestacional, Guayaquil 2016.
20. Castillo W, Ventura W, Limay O, Zárate M, Sugajara R, Ingar H, Huertas E. (2019). Anteponer rutinariamente la edad gestacional real y precisar el percentil de peso en la conclusión del informe ecográfico. Revista Peruana De Investigación Materno Perinatal, 7(2), 57-60. <https://doi.org/10.33421/inmp.2018120>.
21. American College of Obstetricians and Gynecologists. Methods for estimating the due date. Committee Opinion N° 700. Obstet Gynecol. 2017; 129:e150–4.
22. Casillas M. Análisis cuantitativo y cualitativo de las ecografías del segundo y tercer trimestres en mujeres gestantes mexicanas. Ginecol. obstet. Méx. vol.85 no.6 Ciudad de México jun. 2017.
23. WHO Alliance for Maternal and Newborn Health Improvement Late Pregnancy Dating Study Group. Desempeño de la biometría del embarazo tardío para la datación por edad gestacional en países de bajos y medianos ingresos: un estudio de cohorte prospectivo, multinacional y basado en la población del Grupo de Estudio de la Alianza para la Mejora de la Salud Materna y del Recién Nacido de la OMS (AMANHI). Lancet Glob Health. 2020 Apr;8(4):e545-e554. doi: 10.1016/S2214-109X(20)30034-6.
24. Valenti E. FASGO Federación Argentina de Sociedades de Ginecología y Obstetricia. Actualización de Consenso de Obstetricia FASGO 2017: “RCIU (Restricción del Crecimiento intrauterino)”.
25. Gutiérrez J. Manual de neonatología. Universidad de Guadalajara México. Segunda edición, 2019.

26. Clínica Barcelona. Hospital Universitario. Protocolo: Screening ecográfico fetal 2016. Servicio de Medicina Maternofetal. Instituto Clínico de Ginecología, Obstetricia y Neonatología, Hospital Clínico de Barcelona. Servicio de Obstetricia y Ginecología, Hospital Sant Joan de Déu.
27. PIH-Manual_ECOGRAFÍA OBSTÉTRICA traducción manual. Disponible en: www.wfpiweb.org.
28. MINSA. RD N° 203-2019-HCH-DG. PD- Técnica N° 117-MINSA/DGSP-V.01 "Norma Técnica de Salud para la ... Asistencial de la Atención Inmediata del Recién Nacido. www.hospitalcayetano.gob.pe › uploads › resoluciones.
29. Morales Vallejo, P. Estadística aplicada a las Ciencias Sociales. Tamaño necesario de la muestra: ¿Cuántos sujetos necesitamos? Disponible en: <http://data.evalua.cdmx.gob.mx> › gral › taller2015.

ANEXOS

Anexo 1. CUADRO DE OPERALIZACIÓN DE VARIABLES

ALUMNO: LEVEAU VÁSQUEZ HARRY ILICH

ASESOR: Dr. LEVEAU BARTRA HARRY


LOCAL: Filial Ica

TEMA: CORRELACIÓN DE EDAD GESTACIONAL ECOGRÁFICA DEL PRIMER TRIMESTRE Y TEST DE CAPURRO SOMÁTICO - HOSPITAL "SANTA MARÍA DEL SOCORRO" ICA, ENERO - AGOSTO 2020


VARIABLE X				
VARIABLE	INDICADORES	ITEMS	NIVEL DE MEDICION	INSTRUMENTO
Variable X Edad gestacional por ecografia en el primer trimestre	Longitud coronilla- rabadilla	Edad gestacional en semanas	Ordinal	Ficha de recolección de datos(validada)

VARIABLE Y				
VARIABLES	INDICADORES	N° DE ITEMS	NIVEL DE MEDICION	INSTRUMENTO
Edad gestacional según test de Capurro	5 parámetros físicos	Edad gestacional en semanas	Ordinal	Ficha de recolección de datos(validada)

VARIABLE INTERVINIENTE				
VARIABLES	INDICADORES	N° DE ITEMS	NIVEL DE MEDICION	INSTRUMENTO
Edad gestacional	Edad gestacional	< 37 semanas 37 a 41 semanas 42 a más semanas	Ordinal	Ficha de recolección de datos(validada)


 Harry Leveau Bartra Ph. D
 CMP. 27304 RNE. 11569
 ESPECIALISTA EN CIRUGÍA
 Mg. y Dr. en Salud Pública
 Ph. D. en Investigación Biostatística
ASESOR METODOLÓGICO


 HOSPITAL GENERAL DE ICA
 Harry Leveau Bartra Ph. D
 CMP. 27304 RNE. 11569
 ESPECIALISTA EN GINECOLOGÍA
 Mg. y Dr. en Salud Pública
 Ph. D. en Investigación Biostatística
ASESOR TEMÁTICO


 Harry Leveau Bartra Ph. D
 CMP. 27304 RNE. 11569
 ESPECIALISTA EN CIRUGÍA
 Mg. y Dr. en Salud Pública
 Ph. D. en Investigación Biostatística
ASESOR ESTADÍSTICO

Anexo 2. MATRIZ DE CONSISTENCIA

ALUMNO: LEVEAU VÁSQUEZ HARRY ILICH

ASESOR: Dr. LEVEAU BARTRA HARRY


LOCAL: Filial Ica

TEMA: CORRELACIÓN DE EDAD GESTACIONAL ECOGRÁFICA DEL PRIMER TRIMESTRE Y TEST DE CAPURRO SOMÁTICO - HOSPITAL "SANTA MARÍA DEL SOCORRO" ICA, ENERO - AGOSTO 2020

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES
<p>Problema general ¿Cuáles es la correlación de la edad gestacional por ecografía en el primer trimestre con el test de Capurro en Recién Nacidos - Hospital "Santa María del Socorro" Ica , enero - agosto 2020?</p> <p>Problemas específicos ¿Cuáles es la edad gestacional por ecografía en el primer trimestre en Recién Nacidos - Hospital "Santa María del Socorro" Ica , enero - agosto 2020?</p>	<p>Objetivo General Determinar la correlación de la edad gestacional por ecografía en el primer trimestre con el test de Capurro en Recién Nacidos - Hospital "Santa María del Socorro" Ica , enero - agosto 2020</p> <p>Objetivos Específicos Indicar la edad gestacional por ecografía en el primer trimestre en Recién Nacidos - Hospital "Santa María del Socorro" Ica , enero - agosto 2020 Valorar la edad gestacional con el test de Capurro en Recién</p>	<p>Hipótesis Ha: Existen correlación de la edad gestacional por ecografía en el primer trimestre con el test de Capurro en Recién Nacidos - Hospital "Santa María del Socorro" Ica , enero - agosto 2020</p>	<p>Variable X -Edad gestacional por ecografía en el primer trimestre</p> <p>Indicador Longitud coronilla-rabadilla</p> <p>Variables Y -Edad gestacional según test de Capurro A</p> <p>Indicador 5 parámetros físicos</p>


¿Cuáles es la edad gestacional con el test de Capurro en Recién Nacidos - Hospital “Santa María del Socorro” Ica , enero - agosto 2020?	Nacidos - Hospital “Santa María del Socorro” Ica , enero - agosto 2020		Variable interviniente -Edad gestacional Indicador Edad gestacional
Diseño metodológico	Población y Muestra		Técnicas e Instrumentos
<p>Nivel Relacional cuyo objetivo es correlacionar</p> <p>Tipo de Investigación: Observacional pues no existe intervención en las variables, retrospectiva pues los datos son secundarios, longitudinal debido a que las medidas son comparadas en dos solo tiempo y analítica pues es un estudio de dos variables.</p>	<p>Población: Recién Nacidos entre enero a agosto del 2020 en el Hospital “Santa María del Socorro” que son 420 a quienes se les practicó la medición de su edad gestacional por ecografía en el primer trimestre y por el test de Capurro A al nacimiento.</p> <p>N =420 Recién Nacidos</p> <p>Criterios de Inclusión: Recién nacido con 30 semanas a más de edad gestacional. Recién nacido con mediciones de su edad de gestación por ultrasonógrafo en el I° trimestre de la gestación realizado en el Hospital Santa María del Socorro, y que tenga la medición de su edad de gestación por la prueba de Capurro A en dicho nosocomio. Recién Nacido que no tenga depresión neurológica y alteraciones genética o malformaciones congénitas.</p> <p>Criterios de exclusión: Recién nacido con menos de 30 semanas de edad de gestación.</p>		<p>Técnica: Documental. Documental pues se revisó registros como historias clínicas, hojas perinatales.</p> <p>Instrumentos: Ficha de recolección de datos que cuenta con los datos necesarios para el desarrollo del estudio (Ver anexos) Validada por 3 expertos.</p>

	<p>Recién nacido que no cuente con mediciones de su edad gestacional por ecografía en el primer trimestre de la gestación realizado en el Hospital Santa María del Socorro, o que no tenga la medición de su edad gestacional por la prueba de Capurro A en dicho nosocomio.</p> <p>Recién Nacido que tenga depresión neurológica y alteraciones genética o malformaciones congénitas.</p> <p>Tamaño de muestra: 116 Recién nacidos</p> <p>Muestreo: Se seleccionó por muestreo probabilístico sistemático de todas las historias clínicas que cumplan con los criterios de inclusión hasta completar con el tamaño muestral.</p>	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--


 Harry Leveau Bartra Ph. D
 CMP. 27304 RNE. 11569
 ESPECIALISTA EN CIRUGÍA
 Mg. y Dr. en Salud Pública
 Ph. D. en Investigación Bioestadística
 Dr.....
 ASESOR METODOLÓGICO

HOSPITAL GENERAL DE ICA

 DR. JESUS CASTILLO ALVAREZ
 GINECOLOGO OBSTETRA
 C.M.B. 33370 - RNE 200
 Dr.....
 ASESOR TEMÁTICO


 Harry Leveau Bartra Ph. D
 CMP. 27304 RNE. 11569
 ESPECIALISTA EN CIRUGÍA
 Mg. y Dr. en Salud Pública
 Ph. D. en Investigación Bioestadística
 Dr.....
 ASESOR ESTADÍSTICO



Anexo 3. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1.- FICHA N° _____

Variable X

Edad gestacional por ecografía en el primer trimestre. Medida obtenida de la historia clínica según edad gestacional por ecografía entre las 10+6 y 13+6 semanas según longitud coronilla-rabadilla.

Edad gestacional en semanas _____

Variable Y

Edad gestacional según test de Capurro. Medida indicada en la historia clínica según Capurro A según 5 parámetros físicos.

Edad gestacional en semanas _____

Variable interviniente

Edad gestacional

(< 37 semanas) _____

(37 a 41 semanas) _____

(42 a más semanas) _____

ANEXO 4

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS PERSONALES:

- 1.1. APELLIDOS Y NOMBRES DEL INFORMANTE Victor R. Rodríguez
 1.2. GRADO ACADÉMICO Medico Gineco-Obstetra
 1.3. INSTITUCIÓN DONDE LABORA Hospital Regional de Ica
 1.4. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: CORRELACIÓN DE EDAD GESTACIONAL ECOGRÁFICA DEL PRIMER TRIMESTRE Y TEST DE CAPURRO SOMÁTICO - HOSPITAL "SANTA MARÍA DEL SOCORRO" ICA, ENERO - AGOSTO 2020
 1.5. AUTOR DEL INSTRUMENTO: HARRY ILICH LEVEAU VÁSQUEZ
 1.6. TITULACIÓN
 1.7. NOMBRE DEL INSTRUMENTO: CUESTIONARIO

II. ASPECTOS A EVALUAR: (Calificación Cuantitativa)

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	Deficiente (01-09)	Regular (10-13)	Bueno (14-16)	Muy Bueno (17-18)	Excelente (19-20)
		01	02	03	04	05
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado					✓
2. OBJETIVIDAD	Está expresado con conductas observables					✓
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y calidad				✓	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica del Instrumento					✓
5. SUFICIENCIA	Valora los aspectos en cantidad y calidad					✓
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para cumplir con los objetivos					✓
7. CONSISTENCIA	Basado en el aspecto teórico científico del tema de estudios					✓
8. COHERENCIA	Entre las hipótesis, dimensiones e indicadores					✓
9. METODOLOGÍA	Las estrategias responden al propósito del estudio					✓
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías					✓
Sub Total					04	45
Total						49

VALORACIÓN CUANTITATIVA (total x 0.4) 19.6..... Leyenda 01-13 Improcedente

VALORACIÓN CUALITATIVA ACEPTABLE..... 14-16 Aceptable con recomendación

VALORACIÓN DE APLICABILIDAD APLICABLE..... 17-20 Aceptable

Lugar y Fecha 12-12-2020..... Firma del Experto

DNI 63854777


VICTOR R. RODRIGUEZ
 MEDICO GINECO-OBSTETRA
 C.M.P. 20075 P.U.E. 10714

ANEXO 4

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS PERSONALES:

- 1.1. APELLIDOS Y NOMBRES DEL INFORMANTE Mario Astocaza Sulca
 1.2. GRADO ACADÉMICO Medico Pediatra - Neonatólogo
 1.3. INSTITUCIÓN DONDE LABORA Hospital Regional de Ica
 1.4. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: CORRELACIÓN DE EDAD GESTACIONAL ECOGRÁFICA DEL PRIMER TRIMESTRE Y TEST DE CAPURRO SOMÁTICO - HOSPITAL "SANTA MARÍA DEL SOCORRO" ICA, ENERO - AGOSTO 2020
 1.5. AUTOR DEL INSTRUMENTO: HARRY ILICH LEVEAU VÁSQUEZ
 1.6. TITULACIÓN
 1.7. NOMBRE DEL INSTRUMENTO: CUESTIONARIO

II. ASPECTOS A EVALUAR: (Calificación Cuantitativa)

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	Deficiente (01-09)	Regular (10-13)	Bueno (14-16)	Muy Bueno (17-18)	Excelente (19-20)
		01	02	03	04	05
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado					✓
2. OBJETIVIDAD	Está expresado con conductas observables					✓
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y calidad					✓
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica del Instrumento					✓
5. SUFICIENCIA	Valora los aspectos en cantidad y calidad					✓
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para cumplir con los objetivos					✓
7. CONSISTENCIA	Basado en el aspecto teórico científico del tema de estudios					✓
8. COHERENCIA	Entre las hipótesis, dimensiones e indicadores				✓	
9. METODOLOGÍA	Las estrategias responden al propósito del estudio					✓
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías					✓
Sub Total					04	45
Total						49

VALORACIÓN CUANTITATIVA (total x 0.4).....Leyenda 01-13 Improcedente

VALORACIÓN CUALITATIVA Aceptable..... 14-16 Aceptable con recomendación

VALORACIÓN DE APLICABILIDAD APLICABLE..... 17-20 Aceptable

Lugar y Fecha 12-12-2020 Firma del Experto

DNI _____


 Dr. Mario H. Astocaza Sulca
 PEDIATRIA - NEONATOLOGIA
 C.M.P 23325 R.N.E. 016692
 JEFE DPTO PEDIATRIA

ANEXO 4

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS PERSONALES:

- 1.1. APELLIDOS Y NOMBRES DEL INFORMANTE Vladimir Vargas Morales
 1.2. GRADO ACADÉMICO Doctor en Salud Pública
 1.3. INSTITUCIÓN DONDE LABORA University San Juan Bautista
 1.4. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: CORRELACIÓN DE EDAD GESTACIONAL ECOGRÁFICA DEL PRIMER TRIMESTRE Y TEST DE CAPURRO SOMÁTICO - HOSPITAL "SANTA MARÍA DEL SOCORRO" ICA, ENERO - AGOSTO 2020
 1.5. AUTOR DEL INSTRUMENTO: HARRY ILICH LEVEAU VÁSQUEZ
 1.6. TITULACIÓN
 1.7. NOMBRE DEL INSTRUMENTO: CUESTIONARIO

II. ASPECTOS A EVALUAR: (Calificación Cuantitativa)

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	Deficiente (01-09)	Regular (10-13)	Bueno (14-16)	Muy Bueno (17-18)	Excelente (19-20)
		01	02	03	04	05
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado					✓
2. OBJETIVIDAD	Está expresado con conductas observables					✓
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y calidad					✓
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica del instrumento					✓
5. SUFICIENCIA	Valora los aspectos en cantidad y calidad				✓	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para cumplir con los objetivos					✓
7. CONSISTENCIA	Basado en el aspecto teórico científico del tema de estudios					✓
8. COHERENCIA	Entre las hipótesis, dimensiones e indicadores					✓
9. METODOLOGÍA	Las estrategias responden al propósito del estudio					✓
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías					✓
Sub Total					04	45
Total						49

VALORACIÓN CUANTITATIVA (total x 0.4) 19.6 Leyenda 01-13 Improcedente

VALORACIÓN CUALITATIVA ACEPTABLE 14-16 Aceptable con recomendación

VALORACIÓN DE APLICABILIDAD ACEPTABLE 17-20 Aceptable

Lugar y Fecha 10-12-2020 Firma del Experto

DNI 21524877


Vladimir Vargas Morales
 MEDICO CIRUJANO G. B. P. 20084
 DOCTOR EN SALUD PÚBLICA
 M.D. EN MEDICINA INTERNA
 DIPLOMADO EN ECOCARDIOGRAFIA
 M.D. EN SALUD PÚBLICA

Anexo 5

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	
	Diferencia entre EG por Ecografía menos EG por test de Capurro A
n´	116
Sig. asintótica (bilateral)	0,000

Anexo 6

Escala de Landis y Koch para la concordancia entre dos medidas

Valor	Grado de acuerdo
0	Pobre
0.01 - 0.20	Leve
0.21 - 0.40	Regular
0.41 - 0.60	Moderado
0.61 - 0.80	Substancial
0.81 - 1.00	Casi perfecto

**PERMISO PARA ACCEDER A INFORMACIÓN PARA
ELABORACIÓN DE TESIS**

Por el presente se autoriza al bachiller: HARRY ILICH LEVEAU VÁSQUEZ

Acceder a los datos necesarios para la realización de su tesis titulada:

CORRELACIÓN DE EDAD GESTACIONAL ECOGRÁFICA DEL PRIMER TRIMESTRE Y TEST DE CAPURRO SOMÁTICO - HOSPITAL "SANTA MARÍA DEL SOCORRO" ICA, ENERO - AGOSTO 2020

La misma que cuenta con la aprobación de su asesor Dr.

HARRY RAÚL LEVEAU BARTRA

Así mismo se invoca seguir el código de ética de la investigación

Atentamente


GOBIERNO REGIONAL ICA
DIRECCION REGIONAL SALUD ICA
HOSPITAL SANTA MARÍA DEL SOCORRO
MC. Juan Ramón Guillen Guevara
DIRECTOR EJECUTIVO

Ica 07 de Diciembre del 2020



INFORME DE ASESORÍA

A: Coordinador de la Escuela Profesional de Medicina Humana - Filial Ica
Dr. Jhon Rodrigo Ausejo Galarza

De: Dr. Harry Raúl Leveau Bartra Asesor de tesis
De mi especial consideración

Por el presente me dirijo a Usted para saludarle muy cordialmente y al mismo tiempo aprovechar la oportunidad para informarle que mi asesorado HARRY ILICH LEVEAU VÁSQUEZ cuya tesis "CORRELACIÓN DE EDAD GESTACIONAL ECOGRÁFICA DEL PRIMER TRIMESTRE Y TEST DE CAPURRO SOMÁTICO - HOSPITAL "SANTA MARÍA DEL SOCORRO" ICA. ENERO -AGOSTO 2020" se encuentra 100% desarrollado y apto para proseguir los trámites correspondientes para su sustentación.

Comunico a su despacho a fin de seguir con los procesos correspondientes para su sustentación.

Me despido de Usted no sin antes manifestarle mis muestras de estima personal.

Atentamente:



Harry Leveau Bartra Ph. D
CMP. 27304 RNE. 11569
ESPECIALISTA EN CIRUGÍA
Mg. y Dr. en Salud Pública
Ph. D. en Investigación Biomédica

15 de Junio del 2021