

## VALOR PREDICTIVO DEL DIAGNÓSTICO ECOGRÁFICO EN LA DETECCIÓN DE MALFORMACIONES CONGÉNITAS EN EMBARAZADAS DE 11 A 14 SEMANAS

### PREDICTIVE VALUE OF ECOGRAPHIC DIAGNOSIS IN THE DETECTION OF CONGENITAL MALFORMATIONS IN PREGNANT ONES OF 11 TO 14 WEEKS

Céspedes-Soliz Edson Waldo<sup>1</sup>, Carpio-Deheza Gonzalo<sup>2</sup>

Recibido para publicación / Received for publication: 12/11/2018

Aceptado para publicación / Accepted for publication: 18/12/2018

#### RESUMEN

**Objetivo:** Determinar el valor pronóstico del diagnóstico ecográfico en la detección de malformaciones congénitas más frecuentes en embarazos de 11 a 14 semanas que acuden a un centro de segundo nivel, durante el periodo enero de 2017 a enero de 2018. **Material y Métodos:** La presente investigación tiene un diseño no experimental (analítico-descriptivo), y es prospectiva, ya que los resultados se fueron midiendo conforme se realizaba la atención; y fue de corte longitudinal, porque se hizo un seguimiento del paciente. **Resultados:** Se incluyeron en el estudio 50 pacientes obstétricas del Hospital México de Sacaba, de los cuales se obtuvieron los siguientes resultados; en lo referente a los que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión solo se tomaron en cuenta 28. Se observó la relevancia de los signos ecográficos en el diagnóstico presuntivo de anomalías congénitas, por lo que se tomó: Ausencia del Hueso nasal, La translucencia nuchal, La Translucencia nuchal relacionada con la Longitud cefalocaudal, dándonos de manera respectiva una efectividad pronostica de: 69,9, 70,9 y 76,4. **Conclusión:** Respecto a la sensibilidad y especificidad vistas de estos signos ecográficos como datos de pronóstico/predictivos de anomalías congénitas no fue ni la Translucencia nuchal ni la ausencia de hueso nasal los que mayor predicción reportaron, sino la suma de la Translucencia nuchal + la longitud cefalocaudal (prediciendo). (con una  $p < 0,001$ ).

**Palabras Clave:** Anomalías congénitas; Ecografía en el primer trimestre.

#### ABSTRACT

**Objective:** To determine the prognostic value of the ultrasound diagnosis in the detection of congenital malformations more frequent in pregnancies of 11 to 14 weeks that attend a center of second level, during the period January 2017 to January 2018. **Methods:** The present investigation has a non experimental (analytical-descriptive) design, and it is prospective, since the results were measured according to the attention; and it was longitudinal cut, because the patient was followed up. **Results:** Fifty obstetric patients from Hospital México of Sacaba were included in the study, from which the results were obtained; in that the inclusion and exclusion criteria were only taken into account 28. The relevance of the echographic signs in the presumptive diagnosis of congenital anomalies has been found, for which reason it was taken: Absence of the nasal bone, the nuchal translucency, The translucency associated with the cephalocaudal length, giving us in a respectful way with the prognostic effectiveness of: 69,9, 70,9 and 76,4. **Conclusion:** Regarding the sensitivity and specificity of these ultrasound signs as predictive data of predictions of congenital anomalies, it was not the nuchal translucency or the absence of nasal bone that had the greatest prediction, but the sum of the nuchal translucency + the cephalocaudal length (predicting). (with  $p < 0,001$ ).

**Keywords:** Congenital anomalies; Ultrasound in the first trimester.

<sup>1</sup>M.D. - Médico de Guardia, Centro de Salud Catachilla. Posgrado en Ecografía y Administración Hospitalaria. Cochabamba, Bolivia.

<sup>2</sup>M.D., M.Sc., Ph.D. - Médico Cirujano General. Docente en Investigación Clínica y Emergencias Clínico-Quirúrgicas del Posgrado Facultad de Medicina-Universidad Mayor de San Simón. Magister en Ciencias. Doctor en Ciencias de la Salud. Cochabamba, Bolivia.

**Correspondencia / Correspondence:** Edson Waldo Céspedes-Soliz  
*e-mail:* edy1284@hotmail.com

La ecografía, es una técnica diagnóstica que emplea el ultrasonido para definir los órganos del cuerpo humano. Cada uno de los diferentes tejidos del cuerpo humano proporciona unas determinadas propiedades acústicas en virtud de lo cual la ecografía genera unas imágenes que representan al órgano. (1-5)

Se plantea que el ultrasonido de rutina es valioso en la determinación de la edad gestacional, la localización placentaria, el diagnóstico de embarazos múltiples y en la evaluación del crecimiento fetal (3).

Teniendo presente la tendencia actual a nivel mundial de sustituir las técnicas invasivas, se han introducido nuevas modalidades del ultrasonido para el diagnóstico prenatal, ya sea bidimensional, tridimensional o doppler a color.

Sin embargo, es importante determinar si la ultrasonografía bidimensional sigue siendo, en manos expertas, un medio ideal y relativamente barato e inocuo para el diagnóstico intrauterino precoz de anomalías congénitas, con un alto porcentaje de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo.

De ahí, la importancia de identificar las personas que padecen enfermedades hereditarias con mayor susceptibilidad genética de producir malformaciones y/o anomalías, así como de orientar de forma correcta la aplicación del diagnóstico prenatal. La reducción de las enfermedades infecciosas y nutricionales en los países industrializados ha situado las enfermedades congénitas entre las principales causas de morbilidad y mortalidad infantil (4).

Las indicaciones del ultrasonido en obstetricia son muchas y variadas, por ello se ha convertido este en una herramienta necesaria para la buena atención obstétrica.

Dentro de los signos ecográficos que se han venido proponiendo y validando al rededor del mundo se encuentran: Ausencia de hueso nasal, Translucencia nucal y la Translucencia nucal + Longitud Cefalocaudal, empero, nunca se hizo un estudio de pesquiasaje en nuestro medio, que denote datos propios, mucho menos realizar el contraste de la presencia de estos signos ecográficos y evidenciar en el Recién Nacido, las anomalías descritas.

Con esta investigación, se busca demostrar que el valor predictivo positivo de la ultrasonografía al evaluar las anomalías congénitas más frecuentes en gestantes de 11 a 14 semanas, es mayor a 90%, la misma que está directamente relacionada con el índice de sospecha del examinador, su nivel de entrenamiento y las características del equipo en asociación con la utilización de otros criterios de riesgo aumentado de anomalía para cada paciente en particular.

El objetivo general de este estudio fue: “Determinar el valor pronóstico del diagnóstico ecográfico en la detección de malformaciones congénitas más frecuentes en embarazos de 11 a 14 semanas que acuden a un centro de segundo nivel, durante el periodo enero de 2017 a enero de 2018”.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### Tipo de Estudio

El presente estudio es de tipo observacional, subtipo

analítico-descriptivo, prospectivo, longitudinal. Con un enfoque de análisis cuantitativo.

### Universo

Todas las pacientes embarazadas entre las 11 a 14 semanas, que acuda realizarse un estudio de ultrasonografía en el Hospital México de Sacaba, en el periodo de enero de 2017 a enero de 2018.

### Unidad de Análisis

Todas las pacientes embarazadas entre las 11 a 14 semanas, que acuda realizarse un estudio de ultrasonografía en el Hospital México de Sacaba, en el periodo de enero de 2017 a enero de 2018, que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

### Criterios de Inclusión

- Autorización de participación en el presente estudio.
- Pacientes ingresados durante el periodo de estudio.

### Criterios de Exclusión

- Pacientes que no cuenten con estudio ecográfico en expediente clínico.
- Pacientes que no autoricen su participación en el presente estudio.
- Pacientes ingresados fuera del periodo de tiempo.
- Pacientes que no acudieron a control posterior al nacimiento.

### Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos (Ver Tabla 1)

Tabla 1. Técnicas e Instrumentos del estudio.

ORDEN DE EMPLEO	TÉCNICA	INSTRUMENTO
1°	Revisión documentada	Guía de análisis de documentos (Expedientes clínicos, informes ultrasonográficos).
2°	Observación	Guía de observación - Evaluación ecográfica de las pacientes. - Evaluación de los recién nacidos (RN).
3°	Entrevista	Hoja de Encuesta.

Fuente: Elaboración propia.

Se utilizó una planilla pre-estructurada en el programa Microsoft Excel 2013 y SPAD, donde se establecen las variables estadísticas tomadas en cuenta para el estudio.

### Consideraciones Éticas

Se emplearon las normas de la Declaración de Helsinki, actualizada en: la Asamblea General de la Asociación Médica Mundial, en Fortaleza-Brasil, octubre de 2013, en cuanto al anonimato correspondiente de los pacientes y el expediente clínico.

## RESULTADOS

Del total de 100 pacientes que fueron estudiados dentro los primeros tres meses de la gestión 2017, y que posteriormente se pudo valorar a los recién nacidos, durante el periodo de estudio, encontramos que, los que cumplieron nuestros criterios de inclusión y exclusión fueron 28 pacientes (56%), siendo así que esta población de estudio, analizada con el programa estadístico STATS™ reflejó: un 95% de nivel de confiabilidad y 15,79% de error máximo aceptable.

En cuanto a los grupos de edades representados, se obtuvo una edad promedio de 36,4 años con una edad mínima

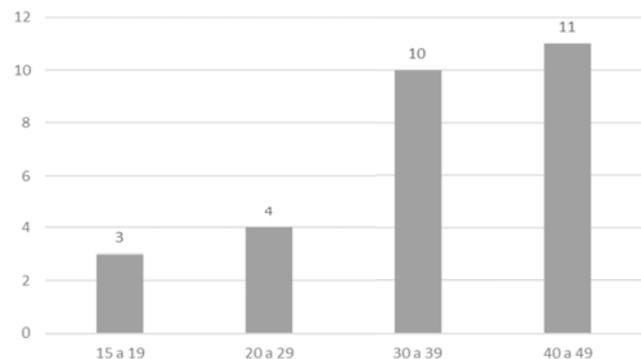


de 18 años y una edad máxima de 49 años. Teniendo una representatividad por decenios: (Ver figura 1)

De los 28 pacientes estudiados, respecto a las semanas de gestación se vio, que:

- 19 pacientes, se encontraban entre las 11 a 12 semanas.
- 9 pacientes, se encontraban entre las 13 a 14 semanas.

El total de recién nacidos con clínica (signos de anomalía congénita fue de un total de 7 pacientes).



**Figura 1:** Relación de los sujetos de estudio en función de la edad. **Fuente:** Resultados del estudio.

En lo que respecta a la relación de la edad materna con la presentación de anomalías congénitas por los recién nacidos se vio: (Ver tabla 2)

**Tabla 2.** Relación entre edad materna y presencia de anomalías en los recién nacidos.

Edad materna	# de pacientes	Recién Nacidos con presencia de clínica de anomalías congénitas
15 a 19 años	3	0
20 a 29 años	4	1
30 a 39 años	10	2
40 a 49 años	11	4

**Fuente:** Resultados del estudio.

Al respecto de la presunción diagnóstica encontrada en la ecografía, se observó: (Ver tabla 3)

**Tabla 3.** Presentación de signos ecográficos.

DIAGNOSTICO PRESUNTIVO		
Signos ecográficos	Frecuencia	Porcentaje
Ausencia de hueso nasal	4	14,3 %
Translucencia nucal	5	17,9 %
Translucencia nucal + Longitud Cefalo-caudal	6	21,4 %
Ningún signo	13	46,4 %

**Fuente:** Resultados del estudio.

La correlación de esos datos con la presentación de anomalías congénitas en los recién nacidos, fue: (Ver tabla 4)

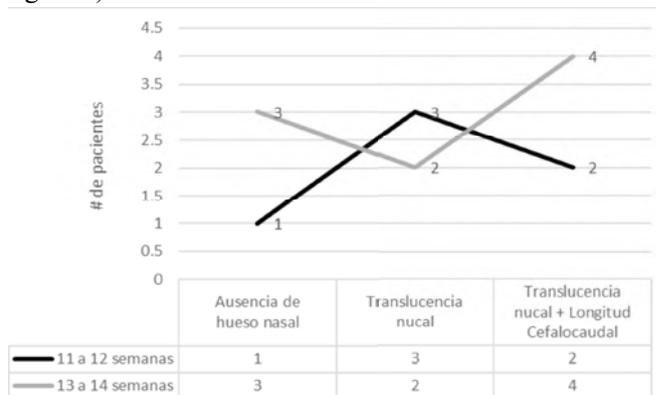
**Tabla 3.** Relación entre la presentación de signos ecográficos y presencia de anomalías en los recién nacidos.

DIAGNOSTICO PRESUNTIVO		PRESENCIA DE LA ANOMALIA
Signos ecográficos	#	Frecuencia Real Clínica en el RN
Ausencia de hueso nasal	4	1/7
Translucencia nucal	5	2/7
Translucencia nucal + Longitud Cefalo-caudal	6	5/7
Ningún signo	13	1/7

**Fuente:** Resultados del estudio.

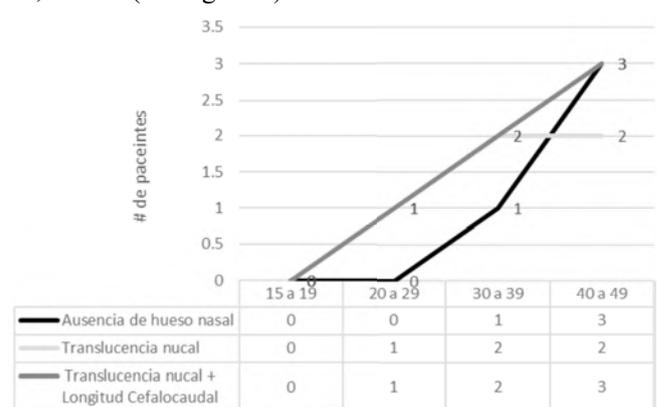
La prueba T de Student, para la correlación entre la presencia de signos ecográficos y la presentación en el RN, nos muestra con un nivel de confianza de 95% que existe asociación entre el tipo de presentación y el signo ecográfico presentado “p = 0.017”.

Al respecto de su presentación por semanas, se vio: (Ver figura 2)



**Figura 2:** Relación de los sujetos de estudio en función de la edad gestacional vs signos ecográficos presentados. **Fuente:** Resultados del estudio.

Al respecto de su presentación por semanas de embarazo, se vio: (Ver figura 3)



**Figura 3:** Relación de los sujetos de estudio en función de la edad materna vs signos ecográficos presentados. **Fuente:** Resultados del estudio.

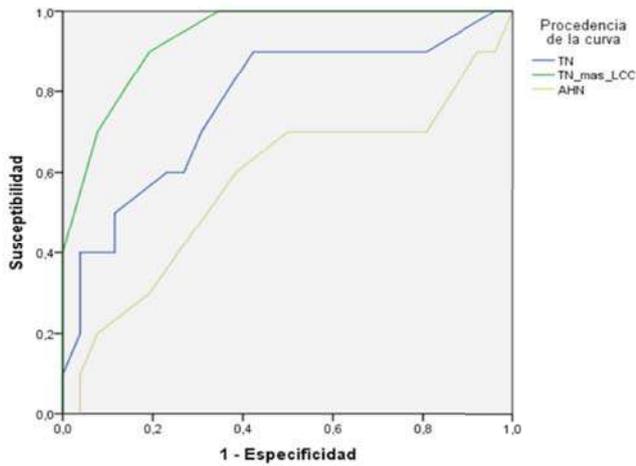
En lo que se refiere a la sensibilidad hallada por los signos ecográficos presentados, se observó:

**Tabla 4.** significancia de los signos ecográficos estudiados.

DIAGNOSTICO PRESUNTIVO					
SIGNOS ECOGRÁFICOS	PRESENCIA	SENSIBILIDAD	ESPECIFICIDAD	VPP	EFFECTIVIDAD
Ausencia de hueso nasal	1/7	28,6	90,5	50,0	69,9
Translucencia nucal	2/7	42,9	90,5	60,0	70,9
Translucencia nucal + Longitud Cefalo-caudal	5/7	71,4	95,2	83,3	76,4
Ningún signo	1/7	14,3	42,9	7,7	33,1

**Fuente:** Resultados del estudio.

En cuanto a la curva ROC, para la comparación respecto al pronóstico de mortalidad (sensibilidad y 1-especificidad), tomado, se obtuvo: (Ver figura 4 y tabla 5)



Los segmentos diagonales son producidos por los empates.

Figura 4: Curva ROC. Fuente: Resultados del estudio.

Tabla 5. Datos área bajo la curva ROC.

Signo ecográfico	Área bajo la curva	p
Ausencia de hueso nasal	0,935	< 0,001
Translucencia nucal	0,771	
Translucencia nucal + Longitud Cefalo-caudal	0,575	
Ningún signo	11	

Fuente: Resultados del estudio.

## DISCUSIÓN

Como ya lo habría reconocido Bajo-Arenas JM: (6) “Tradicionalmente se ha afirmado que las manos eran los ojos del obstetra, queriendo con ello expresar que, a través de la exploración combinada abdominogenital, el mismo, obtenía la más valiosa de las informaciones acerca del embarazo”. A dicha mención podemos agregar, que si bien, el examen clínico es fundamental, empero, hoy por hoy, se necesita de métodos de apoyo diagnóstico como lo es la ecografía como un método necesario.

Las primeras publicaciones del ultrasonido como método de diagnóstico por imágenes en medicina, estuvieron relacionadas con el ámbito gineco-obstétrico. Ello denotado en los esfuerzos realizados en la década de los 80' por utilizar el ultrasonido como método de screening para cáncer ginecológico y diagnóstico definitivo de embarazo. (1-3)

En el presente estudio, se evidenció que la edad mínima de las pacientes correspondió a los 20 años y la máxima a los 44 años. Además, que la edad promedio de las pacientes gestantes fue de 31,5 años. Según Valencia A, et al., (7) nos indican que la edad materna (> 35 años) viene a ser un factor de riesgo importante en la presencia de anomalías congénitas, si comparamos sus resultados con los obtenidos en el presente estudio de los 4 casos confirmados; 3 de los mismos presentan edades mayores a 35 años; es decir este estudio encuentra relación entre la edad de la madre y el incremento del riesgo de tener un hijo con anomalías congénitas.

En el trabajo de Díaz V, et al., (1) donde se incluyeron aquellas pacientes cuya edad de gestación estuviese comprendida entre 11 y 14 semanas (CRL de 45 a 84 mm),

en cuyos casos se encontró 5 fetos con translucencia nucal aumentada y 4 presentaron ductus venoso patológico a los cuales sometió a la amniocentesis, y de quienes se confirmaron 3 cromosomopatías refiriéndonos que la translucencia nucal y el ductus venoso son excelentes marcadores de cromosomopatías; lo que se confirma en el presente estudio, ya que de 4 pacientes que presentaron translucencia nucal aumentada como marcador ecográfico ante la ultrasonografía, 3 de ellas resultaron como casos confirmados al realizarse la amniocentesis.

Según Nazario-Redondo C, et al., (8) la evaluación ecográfica del primer trimestre (11+0 a 13+6 semanas) constituye actualmente una de las herramientas fundamentales en el manejo de toda paciente obstétrica. Es el mejor ejemplo de tamizaje para el cálculo de riesgo de anomalías cromosómicas, el mismo que contrasta con el presente estudio ya que los casos con diagnóstico presuntivo y luego confirmados se encontraron entre las 11 a 14 semanas de gestación.

Como indica Delgado AC, (9) en su tesis de licenciatura: “es discutible la definición de subjetividad en este caso, ya que al enfrentar una imagen anxial, el tecnólogo experimentado está haciendo acopio mentalmente de miles de imágenes y situaciones anteriores, que lo llevan a emitir un juicio final, que en este caso se acerca mucho a la realidad. Es fundamental que el diagnóstico etiológico de la anomalía congénita tenga una alta precisión. Consideramos que los estándares actuales de calidad exigen que el ecografista calificado pueda interpretar correctamente alrededor de un 90% de las imágenes en los anexos femeninos encontrados, asumiendo una sensibilidad para malformaciones congénitas muy cercano al 90%, aunque en este caso se sacrifique relativamente la especificidad”.

También es menester de nosotros poder debatir, al respecto de que la ecografía sigue siendo operador dependiente, por lo que el encontrar un solo signo ecográfico no es diagnóstico conclusivo de tener una anomalía congénita, así como Kypros en 2013 demostró que la translucencia nucal por sí sola si bien tiene una sensibilidad buena, su especificidad era baja, pero este dato tomado en cuenta con la LCC, como también corroboramos nosotros le suma mayor sensibilidad y especificidad al hallazgo ecográfico.

## CONCLUSIONES

- La edad media de la población estudiada fue de 36,4 años.
- La mayor cantidad de signos ecográficos fueron vistos entre las 13 y 14 semanas.
- Respecto a la sensibilidad y especificidad vistas de estos signos ecográficos como datos de pronóstico/predictivos de anomalías congénitas, no fue ni la translucencia nucal, ni la ausencia de hueso nasal los que mayor predicción reportaron; sino la suma de la translucencia nucal + la longitud cefalocaudal, con una  $p < 0,001$ .

**Potencial Conflicto de Intereses:** Los autores declaran no tener conflicto de intereses pertinentes a este artículo.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

1. Diaz V, Guevara R, Brito J. Translucencia nual fetal y ductus venoso como marcadores ecográficos de cromosomopatías. 2008;49(4).
2. Miranda F, Mirón C, Balaguer A, Iglesias E, Pérez I, Cento D. Pesquisaje ultrasonográfico de marcadores genéticos y malformaciones congénitas mayores. 2012;16(3):295-309.
3. Adams MM, Erickson JD, Layde PM, Oakley GP. Down's syndrome: recent trends in the United States. JAMA. 1981;246(7):758-60.
4. Ross HL, Elias S. Maternal serum screening for fetal genetic disorders. Obstet Gynecol Clin North Am. 1997;24(1):33-47.
5. García de Casasola G, Torres Macho J. Manual de Ecografía Clínica. España: Editorial SEMI; 2010.
6. Bajo-Arenas JM. Ultrasonografía obstétrica. España: Ed. Marban; 2002.
7. Valencia A, Muñoz OL, Escobar AM. Anomalías congénitas en Caldas, 1993-1995. Boletín Epidemiológico de Caldas 1997;8:1.
8. Nazario-Redondo C, Ventura-Laveriano J, Flores-Molina E, Ventura W. La importancia de la ecografía a las 11+0 a 13+6 semanas de embarazo. Actualización. Anales de la Facultad de Medicina. 2011;72(3):211-5.
9. Delgadillo AC. Valor predictivo del diagnóstico ultrasonográfico en la detección de anomalías congénitas más frecuentes en gestantes de 11 a 14 semanas atendidas en la Unidad Básica de Atención Primaria de Salud - Barranco (UBAP-ESSALUD) durante el periodo enero – marzo del año 2013 [tesis]. Lima: Universidad Mayor de San Marcos; 2015.

