



FACULTAD DE OBSTETRICIA Y ENFERMERÍA

SECCION DE POSGRDO

**VALOR PREDICTIVO DEL PERFIL BIOFÍSICO FETAL EN LA
EVALUACIÓN DEL TEST DE APGAR DEL RECIÉN NACIDO, EN
EL HOSPITAL DE BARRANCA – AÑO 2015**

PRESENTADA POR

SILVIA MARIA, ACOSTA ALFARO

**TESINA PARA OPTAR EL TÍTULO DE OBSTETRA ESPECIALISTA EN MONITOREO
ELECTRÓNICO FETAL Y DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES EN OBSTETRICIA.**

LIMA – PERÚ

2016



Reconocimiento - No comercial - Compartir igual
CC BY-NC-SA

El autor permite transformar (traducir, adaptar o compilar) a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



USMP
UNIVERSIDAD DE
SAN MARTÍN DE PORRES

**FACULTAD DE
OBSTETRICIA Y ENFERMERÍA**

SECCIÓN DE POST GRADO

ESCUELA PROFESIONAL DE OBSTETRICIA

**VALOR PREDICTIVO DEL PERFIL BIOFÍSICO FETAL EN LA
EVALUACIÓN DEL TEST DE APGAR DEL RECIÉN NACIDO, EN
EL HOSPITAL DE BARRANCA – AÑO 2015.**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

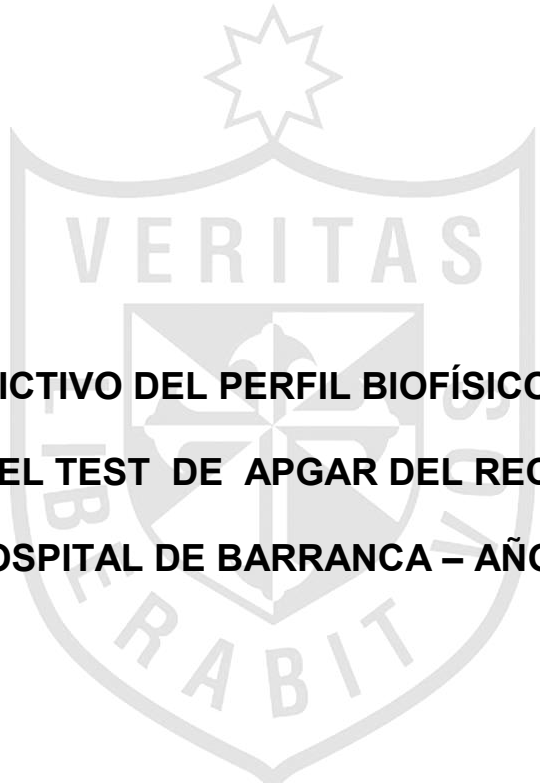
**PARA OPTAR EL TÍTULO DE OBSTETRA ESPECIALISTA EN MONITOREO
ELECTRÓNICO FETAL Y DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES EN OBSTETRICIA.**

PRESENTADO POR:

Lic. Obst. SILVIA MARIA, ACOSTA ALFARO.

LIMA, PERU

2016



**VALOR PREDICTIVO DEL PERFIL BIOFÍSICO FETAL EN LA
EVALUACIÓN DEL TEST DE APGAR DEL RECIÉN NACIDO, EN
EL HOSPITAL DE BARRANCA – AÑO 2015.**



Agradecimiento

Quiero agradecer a Dios por el don de la perseverancia que

me permite cada día alcanzar mis metas

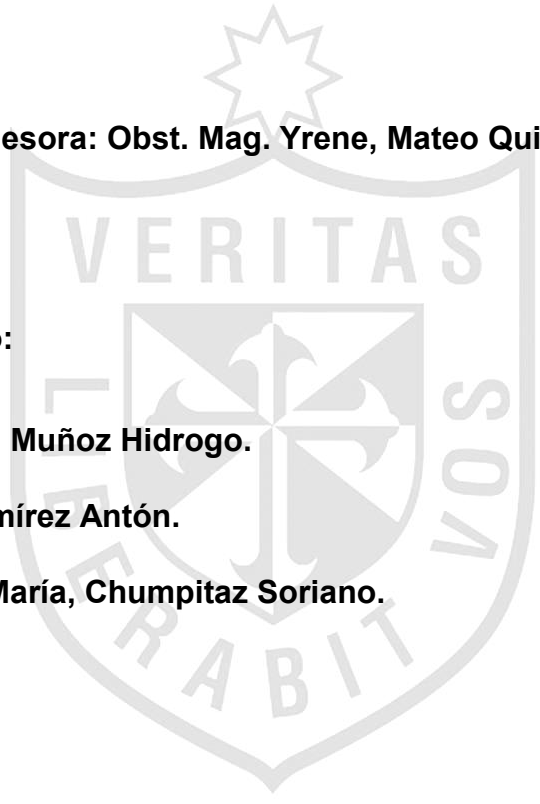
A mi familia por su apoyo incondicional

A mis maestros que con el pasar de los años se convirtieron.

en mi ejemplo a seguir.

Dedicatoria

*Quiero dedicar esta tesis a mi familia y maestros porque
ellos han dado razón a mi vida, por sus consejos, su apoyo
incondicional y su paciencia, todo lo que soy es gracias a ellos.*



Asesora: Obst. Mag. Yrene, Mateo Quispe

Miembros del jurado:

- **Dra. Mirtha E., Muñoz Hidrogo.**
- **Dra. Olga, Ramírez Antón.**
- **Mag. Flor de María, Chumpitaz Soriano.**

ÍNDICE

RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	3
MATERIAL Y MÉTODO	11
RESULTADOS	20
DISCUSIÓN	31
CONCLUSIONES	36
RECOMENDACIONES	37
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	38
ANEXOS	



ÍNDICE

TABLA I

Resultados del perfil biofísico en gestantes a término. **21**

TABLA II

Resultados del test de Apgar al minuto y cinco minutos en recién nacidos de gestante a término. **23**

TABLA III

Relación entre el perfil biofísico fetal con la valoración del test de Apgar al minuto. **25**

TABLA IV

Relación entre el perfil biofísico fetal con la valoración del test de Apgar a los cinco minutos del recién nacido. **27**

TABLA V

Valor predictivo positivo y negativo, sensibilidad, especificidad del perfil biofísico en relación a la evaluación del test de Apgar. **29**

ÍNDICE

GRÁFICO I

Resultados del perfil biofísico en gestantes a término.

22

GRÁFICO II

Resultados del test de Apgar al minuto y cinco minutos en recién nacidos de gestantes a término.

24

GRÁFICO III

Relación entre el perfil biofísico fetal con la valoración del test de Apgar al minuto.

26

GRÁFICO IV

Relación entre el perfil biofísico fetal con la valoración del test Apgar a los cinco minutos.

28

RESUMEN

Objetivo: Determinar el valor predictivo del perfil biofísico fetal en la evaluación del test de Apgar del recién nacido, en el hospital de Barranca. 2015.

Material y Métodos: Diseño de investigación: descriptivo correlacional, retrospectivo de corte transversal. Población: gestantes entre 37 y 40 semanas de gestación con resultado de perfil biofísico fetal. Siendo 816. Muestra: 179 casos.

Resultados: De 179 (100 %) gestantes, 163 (91.1%) tuvieron perfil biofísico $\geq 8/10$ y 16 (8.9 %) tuvieron perfil biofísico $< 8/10$.

158 (88.2 %) recién nacidos tuvieron Apgar ≥ 7 al minuto y 21 (11.8%) < 7 ;

163 (91.1 %) gestantes con perfil biofísico normal ($\geq 8/10$), 147 (82.2 %) sus hijos recién nacidos tuvieron Apgar de ≥ 7 . Y de 16 (8.9 %) gestantes que tuvieron perfil biofísico patológico ($< 8/10$) 5 (2.8 %) de sus hijos recién nacidos tuvieron Apgar < 7 catalogado como depresión moderada y severa.

El valor predictivo positivo del perfil biofísico fetal es 31 %; el valor predictivo negativo es 88 %; la sensibilidad es 23 %; y la especificidad es 90 %.

Conclusión: Se acepta la hipótesis alterna que señala que el perfil biofísico fetal tiene mayor valor predictivo positivo y mayor especificidad en la evaluación del test de Apgar del recién nacido, siendo estadísticamente significativo según chi cuadrado.

Palabras claves: Perfil Biofísico Fetal, Valor Predictivo, Test De Apgar, Recién Nacido.

SUMMARY

Objective: To determine the predictive value of fetal biophysical profile in the assessment of Apgar score of the newborn in the hospital Canyon. 2015.

Material and Methods: Research Design: A descriptive correlational cross-sectional retrospective. Population: consisting of all pregnant women between 37 and 40 weeks gestation resulting in fetal biophysical profile. 816 being pregnant. Sample: 179 cases. (He calculated by page Netquest error margin of 5% and confidence level 95 %). Considering the inclusion and exclusion criteria.

Results: 179 (100%) pregnant women, 163 (91.1%) had $\geq 8/10$ BPP and 16 (8.9%) had biophysicist $< 8/10$ profile.

158 (88.2 %) newborns had Apgar ≥ 7 at one minute and 21 (11.8 %) < 7 ;

163 (91.1 %) women with a normal biophysical profile ($\geq 8/10$), 147 (82.2 %) their newborns had Apgar ≥ 7 . And of 16 (8.9 %) pregnant women who had abnormal biophysical profile ($< 8/10$), 5 (2.8 %) of their newborns had Apgar < 7 listed as moderate and severe depression.

The positive predictive value of fetal biophysical profile is 31 %; the negative predictive value is 88 %; the sensitivity is 23 %; and specificity is 90 %.

Conclusion: the alternative hypothesis which states that the fetal biophysical profile has a higher positive predictive value and greater specificity in the evaluation of Apgar score of the newborn, being statistically significant as chi square and yachts are accepted.

Keywords: Fetal Biophysical Profile, Predictive Value, Apgar score, Just

INTRODUCCIÓN

El Dr. Frank Manning (Alemania – 1980) introdujo el Perfil Biofísico Fetal, en un intento por valorar el bienestar fetal mediante ultrasonografía con el fin de disminuir la mortalidad perinatal, particularmente la muerte fetal tardía (óbito fetal), y la morbilidad neonatal al evitar las secuelas de extraer un feto en malas condiciones por asfixia fetal crónica y/o aguda.¹ El estudio permite apreciar la respuesta a la hipoxia y acidosis que producen alteración del sistema nervioso central y parámetros biofísicos fetales.^{1,2}

Manning y colaboradores realizaron 26257 pruebas de perfil biofísico fetal donde se encontró con: mortalidad perinatal corregida de 1.9 %, tasa de falsos negativos de 0.6 %.¹ Vinzileos y colaboradores (Alemania -1983), estudiaron 342 pacientes, encontrando tasas de mortalidad perinatal corregida de 26.4 %, falsos negativos 0 %, falsos positivos de 60 %.²

El bienestar fetal es considerado una prueba de estudio en medicina, para favorecer la calidad del desarrollo humano desde sus inicios logrando con cierta precisión detectar y determinar anomalías y alteraciones físicas, lo que disminuye de manera impresionante la mortalidad que afecta al producto de la concepción, con el progreso de la ciencia en ciertos casos puede realizarse tratamiento de manera oportuna, mientras el feto continúa su desarrollo en el vientre materno.¹ Se conoce que la deficiencia mental tiene origen durante la vida intrauterina y que más del 30 % de la población (Venezuela -2011) la presenta; esto ha hecho que se

considere al feto como un paciente al que hay que controlar y tratar cuando surgen cambios desfavorables que pueda amenazar su normal desarrollo o grado de bienestar.^{1,3}

La hipoxia perinatal es responsable de la mayoría de los casos de morbimortalidad feto neonatal, pudiendo presentarse durante el embarazo, trabajo de parto o etapa neonatal, se le atribuyen un importante número de casos (13 %) de lesiones neurológicas, en recién nacidos pre término, término y postérmino.³

La Asfixia Perinatal es la agresión producida al feto o al recién nacido alrededor del momento del nacimiento por la falta de oxígeno. Esta condición conduce a hipoxemia e hipercapnia con acidosis metabólica significativa, patología clínica que produce secuelas en el Recién Nacido y la muerte.⁴

Bienestar fetal término que se utiliza para mostrar la homeostasis que existe entre el funcionamiento e intercambio materno fetal y placentario; sin embargo, uno de los grandes retos en la vigilancia fetal actual consiste en la necesidad de un método que cumpla la exigencia de mostrar con precisión el estado del feto aun en el vientre materno. Surge la necesidad de hacer diagnósticos de manera precoz que ayude a determinar el bienestar fetal que brinde gran sensibilidad y especificidad de forma oportuna.⁵

Ronald López y Alberto de la Vega consideran las pruebas de bienestar fetal, tales el perfil biofísico como el estándar de oro en la práctica médica, sin embargo existen

informes conflictivos con respecto a su impacto en la morbilidad y mortalidad neonatal. De particular importancia es evaluar su impacto en la tasa de natimuecos, reducir esta complicación del embarazo es una meta claramente definible en obstetricia.⁶

Adriana de Oliveira y Alex Rolland mencionan en su investigación titulada evaluación biofísica complementaria del feto que el nacimiento de un feto sano siempre ha sido uno de los principales objetivos de la obstetricia. Actualmente, varios procedimientos se han utilizado para este propósito, sin embargo, todavía hay lagunas en el conocimiento sobre el comportamiento del feto contra la hipoxia.⁷

Castellanos F. indica que las pruebas de bienestar fetal nos proporcionan información de todos los aspectos y condiciones apropiadas del ambiente que rodea al feto su desarrollo hasta el momento del nacimiento.⁸

Lalor J. señala que el Perfil Biofísico Fetal se realiza con el objetivo de identificar a los neonatos que pueden presentar riesgo de resultado deficiente del embarazo y realizar evaluaciones adicionales del bienestar.⁹

El perfil biofísico fetal es una prueba ecográfica que estudia la conjunción de variables biofísicas para determinar el bienestar fetal, utilizando marcadores agudos como la (reactividad cardíaca fetal, movimientos fetales, movimientos respiratorios y tono fetal) y crónicos (volumen del líquido amniótico).¹

Jiménez Y. explica que el perfil biofísico fetal tiene una alta seguridad diagnóstica en pacientes con embarazos de alto riesgo, que a la vez la realización de éste requiere de poco tiempo y no presenta ningún riesgo para el feto, posee la misma sensibilidad y especificidad diagnóstica ²

En la primera variable se muestra la reactividad de la frecuencia cardíaca fetal el cual depende de la actividad del sistema nervioso autónomo y el grado de dicha actividad depende a su vez del nivel de oxigenación fetal, al producirse cambios en los patrones de la frecuencia cardíaca fetal se convertiría en un indicador de sufrimiento fetal.¹

Como segunda variable el tono fetal mantiene una actitud característica de flexión completa de la cabeza y extremidades sobre el tronco (actitud fetal). Se valora observando la flexión-deflexión activa de los miembros fetales o el abrir y cerrar de la mano fetal, la alteración de esta indicador denota en acidosis e hipoxemia fetal produciendo aumento prolongado del tono simpático.^{1,2}

Los Movimientos corporales fetales es una variable posible de valorar desde las 8 semanas de gestación. Guardan relación con el estado de vigilia o sueño fetal y se presentan en forma episódica. La adecuada adquisición del patrón normal de movimientos fetales indica un correcto desarrollo neuromuscular, cuando existe situación de hipoxia, aguda o crónica, el feto lo manifiesta presentando disminución de movimientos fetales.¹

Los movimientos respiratorios es uno de las variables que normalmente se produce en forma episódica desde las 18 semanas de gestación, aumentando la periodicidad a medida que avanza la gestación.¹⁰ La actividad respiratoria, es la estimulación de la inspiración, resultado de la interacción de la excitación e inhibición de neuronas. El primer y más común de los problemas se encuentra en la diferenciación de la ausencia de movimientos respiratorios debido a la distribución normal de periodos de respiración-apnea.^{1, 10}

Se han realizado algunos estudios complementarios, combinado el puntaje de Apgar con el pH para mejorar la validación de los resultados, pero la asociación no llego a aumentar la predicción de la pérdida del bienestar fetal. Los intentos de combinar el índice de Apgar bajo y el pH han demostrado que su valor predictivo positivo (VPP) es de 19 y 8 %, respectivamente (Cuba - 2013); unidos significaron solo VPP de 27 %. Es evidente que la intensidad de la lesión hipóxica causante de daño cerebral está muy cercana al de la lesión hipóxica letal, solo 10 % de las parálisis cerebrales están relacionadas con la asfixia perinatal.⁵

En nuestro medio La Unidad de Vigilancia Fetal del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen ha utilizado con éxito y ha sido uno de los pilares en la evaluación del bienestar fetal, contribuyendo a mantener la tasa de mortalidad perinatal baja, acorde con un hospital de referencia IV nivel.¹¹

(Nicaragua -2014) reporta incidencia de asfixia 0.3 a 1.8 % (neonato), en países en vías de desarrollo se encuentra una prevalencia de 6.1 por 1,000 nacidos vivos

de asfixia perinatal. A nivel mundial, se ha estimado que las principales causas de muerte neonatal son prematuridad (28%), infecciones (26 %) y asfixia (23 %).⁴ En el Perú la tasa de mortalidad perinatal se mantiene muy similar de 16 a 15 x mil nacidos vivos en el periodo de 2010 a 2014, según cifras de la Dirección de Epidemiología del Ministerio de Salud (MINSA).¹² Los datos de la vigilancia epidemiológica muestran que la mortalidad neonatal precoz es predominante en la muerte neonatal (80 %); 32 % de las muertes neonatales ocurrieron durante el primer día de vida, teniendo como principal causa de muerte a las asfixias durante el nacimiento¹³

Los neonatos con puntuaciones de Apgar bajas persistentes, asociados a signos neurológicos y convulsiones en las primeras 48 horas de vida, son los que corren más riesgo de morir o presentar discapacidad neurológica posterior.¹⁴

El Perfil Biofísico se basa en la observación de parámetros biofísicos fetales mediante el uso de la ecografía en tiempo real. Siendo una herramienta importante de ayuda diagnóstica precoz y oportuna. El hospital de Barranca atiende anualmente más de 2000 gestantes, las cuales en su mayoría pasan a la unidad de bienestar fetal, 40% de estas pasa por evaluación mediante el perfil biofísico, con el fin de tener la certeza de bienestar fetal motivo por el cual consideramos importante determinar el valor predictivo del perfil biofísico en la valoración del Apgar del recién nacido. Por ello se realizó la presente investigación encontrando el valor predictivo positivo del perfil biofísico fetal 31 %; el valor predictivo negativo 90 %; sensibilidad 23 %; y especificidad 93 %.

1.1 Objetivos de la investigación

1.1.1 Objetivos generales

Determinar el valor predictivo del perfil biofísico fetal en la evaluación del test de Apgar del recién nacido, en el hospital de Barranca – año 2015.

1.1.2 Objetivos específicos

- Identificar los resultados del perfil biofísico fetal en gestantes a término.
- Identificar los resultados del test de Apgar al minuto y a los cinco minutos.
- Relacionar los indicadores del perfil biofísico fetal con la valoración del test de Apgar al minuto.
- Relacionar el puntaje del perfil biofísico fetal con la valoración del test de Apgar a los cinco minutos del recién nacido.
- Determinar el valor predictivo positivo y valor predictivo negativo, sensibilidad y especificidad del perfil biofísico fetal.

1.2 Hipótesis

Hipótesis 1: Tiene valor predictivo el perfil biofísico fetal en la evaluación del test de Apgar del recién nacido, en el hospital de barranca – año 2015.

Hipótesis 0: No Tiene valor predictivo el perfil biofísico fetal en la evaluación del test de Apgar del recién nacido, en el hospital de barranca – año 2015.



MATERIAL Y MÉTODOS

1.1 Diseño metodológico:

Investigación de tipo descriptivo correlacional, retrospectivo de corte transversal.

1.2 Población y muestra:

Población de estudio

La población de estudio estuvo constituido por gestantes entre 37 y 41 semanas de gestación que acudieron a la unidad de bienestar fetal atendidas en el hospital de Barranca; correspondiendo 334 gestantes, en el periodo comprendido enero a diciembre del 2015.

Muestra

La muestra estuvo constituido por gestantes entre 37 y 41 semanas de gestación, cuyas edades fluctuaron entre 20 y 35 años con resultado de perfil biofísico fetal atendidas en el hospital de Barranca enero a diciembre del 2015, la muestra fue de 179 casos de gestantes (se calculó el tamaño de la muestra haciendo uso de la página NETQUEST con margen de error al 5 % y nivel de confianza al 95 %). Considerando los criterios de inclusión y exclusión.

1.3 Criterios de selección:

a) Criterios de inclusión

- Gestantes cuyas edades fluctúan entre 20 y 35 años.
- Gestantes con embarazo único y a término (37-41 semanas).
- Gestantes con resultado de perfil biofísico fetal con periodo de latencia 4 días.
- Gestantes con mínimo de 5 atenciones.
- Gestantes cuyo embarazo terminaron por vía vaginal o cesárea.
- Recién nacido hijo de gestante que forman parte de la muestra.
- Gestante con diagnóstico de descarte de sufrimiento fetal o disminución de movimientos fetales.

b) Criterios de exclusión

- Periodo expulsivo prolongado.
- Gestante con inducción o acentuación del trabajo de parto.
- Gestantes con complicaciones y enfermedades asociadas e intercurrentes con el embarazo.
- Recién nacidos con malformaciones congénitas fetales o de anexos.
- Gestantes con Administración de sedantes.
- Gestantes con diagnóstico de macrosomía fetal.

1.6 Definiciones operacionales

Perfil biofísico fetal ¹⁰

- Normal: $\geq 8/10 - 10/10$
- Patológico: $< 8/10$

Test de Apgar ¹⁴

- Normal: ≥ 7
- Patológico: < 7

Ecógrafo marca EMPEROR modelo EMP- 2000

Edad gestacional 37-41 semanas ¹⁰

Validez de la prueba diagnóstica ¹⁵

- Sensibilidad = Verdadero positivo / (verdadero positivo + falso negativo)
- Especificidad = verdadero negativo / (falso positivo + verdadero negativo)

Valor predictivo de una prueba ¹⁶

- Valor Predictivo Positivo = verdadero positivo / (verdadero positivo + falso positivo)
- Valor Predictivo Negativo = verdadero negativo / (falso negativo + verdadero negativo)

Técnicas de recolección de datos:

Los datos de la presente investigación fueron obtenidos previa coordinación institucional, para la investigación se elaboró una ficha clínica de recolección donde se recogió la información necesaria de acuerdo a los objetivos planteados, la misma que validada mediante juicio de expertos (02 Gineco obstetras y 02 Obstetras investigadores).

La fuente de información fue indirecta, se usó fichas clínicas, recopilando datos de las historia clínicas.

Los datos fueron corroborados con los registrados en el libro de Perfil biofísico que se encuentra en la Unidad de bienestar Fetal. Los datos de la evaluación del Test de Apgar fueron corroborados con los registrados en el libro de Neonatología.

La información fue recolectada de lunes a sábado en horario de 08:00 a 20:00 horas, durante el mes de abril 2016 hasta completar con la muestra requerida que fue de 179 casos.

El instrumento tuvo 02 secciones;

Sección 1: Datos relacionados al Perfil Biofísico.

Sección 2: Datos relacionados al Test del Apgar en el Recién Nacido.

Técnica para el procesamiento de la información:

Los datos se recopilaron en la ficha clínica de recolección de datos, fueron ingresados al programa SPSS Versión 22, el cual permitió realizar la distribución de frecuencias identificando las variables de estudio. Dichos datos fueron expresados en forma porcentual y vaciados en tablas y gráficos para su mejor análisis e interpretación, la aplicación de los algoritmos estadísticos para el cálculo de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo.

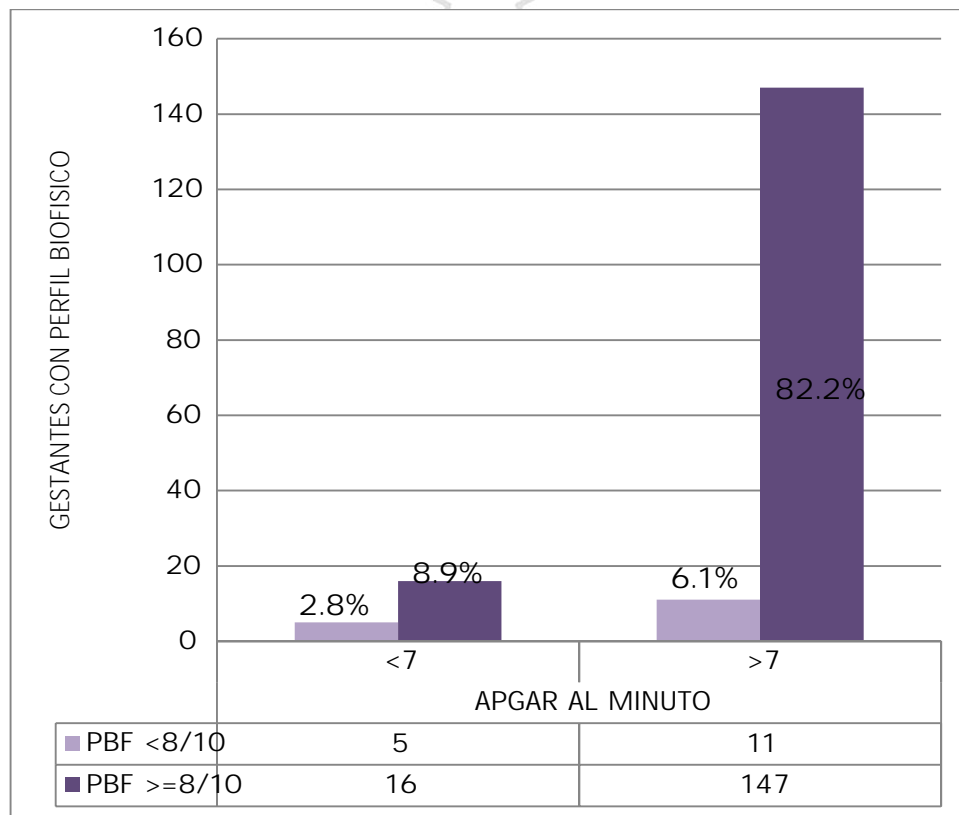
Aspectos éticos:

De acuerdo a las características del estudio enmarcado en un diseño descriptivo correlacional retrospectivo de corte transversal. Totalmente inocuo, es mas no hubo contacto con las gestantes en estudio, Se solicitó la autorización del comité de ética del hospital de Barranca. Los datos se mantienen en estricta confidencialidad, protegiendo permanente la integridad de la Gestante.

VALOR PREDICTIVO DEL PERFIL BIOFÍSICO FETAL EN LA EVALUACIÓN DEL TEST DE APGAR DEL RECIÉN NACIDO, EN EL HOSPITAL DE BARRANCA – AÑO 2015.

GRÁFICO 03

RELACIÓN ENTRE EL PERFIL BIOFÍSICO FETAL CON LA VALORACIÓN DEL TEST DE APGAR AL MINUTO.



VALOR PREDICTIVO DEL PERFIL BIOFÍSICO FETAL EN LA EVALUACIÓN DEL TEST DE APGAR DEL RECIÉN NACIDO, EN EL HOSPITAL DE BARRANCA – AÑO 2015.

TABLA IV
RELACIÓN ENTRE EL PERFIL BIOFÍSICO FETAL CON LA VALORACIÓN DEL TEST DE APGAR A LOS CINCO MINUTOS DEL RECIÉN NACIDO.

PERFIL BIOFÍSICO	APGAR A LOS CINCO MINUTOS				Total		PRUEBA DE CHI CUADRADO
	< 7		≥ 7				
	N°	%	N°	%	N°	%	
Patológico < 8/10	2	1.1	14	7.8	16	8.9	0.01
Normal ≥ 8/10	0	0	163	91.1	163	91.1	
Total	2		177		179	100	

Corregido en Yates 0.0009 posee valor significativo.

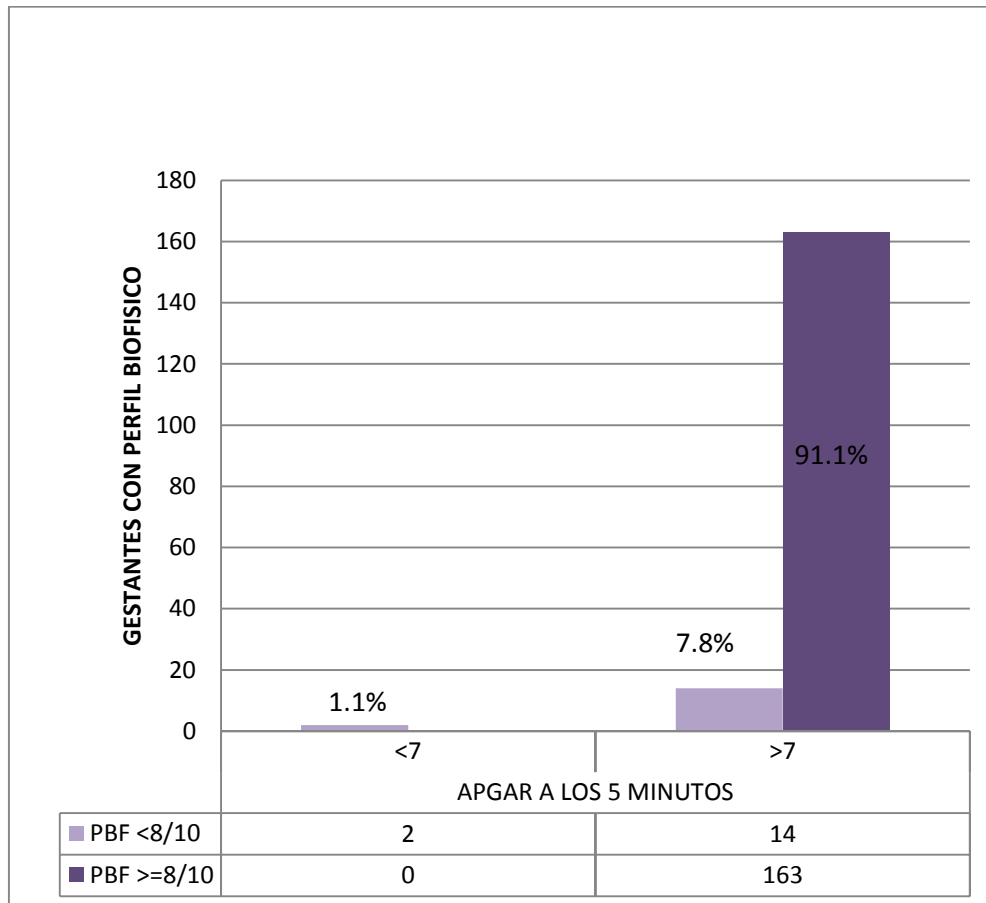
En la tabla N° IV se observa que 163 (91.1 %) gestantes que tuvieron perfil biofisico normal ($\geq 8/10$) en su totalidad sus hijos recién nacidos tuvieron Apgar ≥ 7 a los 5 minutos.

De otro lado 2 (1.1 %) gestantes con perfil biofisico fetal patológico (< 8/10) tuvieron Apgar menor < 7 a los cinco minutos catalogado como depresion leve y severa.

VALOR PREDICTIVO DEL PERFIL BIOFÍSICO FETAL EN LA EVALUACIÓN DEL TEST DE APGAR DEL RECIÉN NACIDO, EN EL HOSPITAL DE BARRANCA – AÑO 2015.

GRÁFICO 04

RELACIÓN ENTRE EL PERFIL BIOFÍSICO FETAL CON LA VALORACIÓN DEL TEST DE APGAR A LOS CINCO MINUTOS.



VALOR PREDICTIVO DEL PERFIL BIOFÍSICO FETAL EN LA EVALUACIÓN DEL TEST DE APGAR DEL RECIÉN
NACIDO, EN EL HOSPITAL DE BARRANCA – AÑO 2015.

TABLA V

**VALOR PREDICTIVO POSITIVO Y NEGATIVO, SENSIBILIDAD,
ESPECIFICIDAD DEL PERFIL BIOFÍSICO EN RELACIÓN A LA EVALUACIÓN
DEL TEST DE APGAR.**

VALOR PREDICTIVO POSITIVO	VALOR PREDICTIVO NEGATIVO	SENSIBILIDAD	ESPECIFICIDAD
31%	90%	23%	93%

Resultados	Enfermedad		Totales
	Enfermos (+)	Sanos	
Positivos	Verdaderos positivos (a)	Falsos positivos (c)	Positivos a + c
Negativos	Falsos negativos (b)	Verdaderos negativos (d)	Negativos b +d
total	Enfermos a + b	Sanos c + d	N

VALOR PREDICTIVO POSITIVO: $a / (a + b)$; o $VP/VP + FP$

VALOR PREDICTIVO NEGATIVO: $d/(c + d)$; o $VN/FN + VN$

SENSIBILIDAD: $a / (a + c)$; o $VP/VP + FN \times 100\%$

ESPECIFICIDAD: $b / (b + d)$; o $VN/VN + FP \times 100\%$

Tabla N° V:

Valor predictivo positivo: El valor predictivo positivo del perfil biofísico fetal es 31 %. Los recién nacidos con perfil biofísico patológico tienen la probabilidad de presentar depresión leve o moderada (Apgar < 7) al nacer.

Valor predictivo negativo: El valor predictivo negativo del perfil biofísico fetal es 90 %. Los recién nacidos con perfil biofísico normal tienen la probabilidad de nacer con un Apgar normal (≥ 7).

Sensibilidad: La sensibilidad de la prueba del perfil biofísico fetal es de 23 %. Lo que significa que tiene 77 % de falsos negativos, mostrando que no sirve para despistaje.

Especificidad: La especificidad del perfil biofísico fetal dio como resultado 93 %. Los recién nacidos con pruebas normales tienen la probabilidad de nacer con adecuado Apgar. Lo que significa que solo existe 7 % de falsos positivos.

DISCUSIÓN

Tirado I. señala que el profesional médico tiene responsabilidad de prevenir no solo la muerte materna y neonatal; sino la obligación de determinar las situaciones de compromiso fetal con el fin de lograr obtener una finalización óptima del embarazo y permitir un adecuado desarrollo de los niños.³

Ronald López y Alberto De La Vega señalan que los exámenes ultrasonográficos son muy utilizados para determinar el bienestar fetal; han demostrado tener resultados conflictivos en cuanto a mejorar los resultados en la morbilidad y mortalidad neonatal. Cabe señalar que numerosas muertes fetales se producen aun en el vientre materno secundarias a accidentes agudos placentarios o de anexos. En muchos casos se tiene conocimiento del incremento de riesgo y uso de vigilancia intensiva, estos sucesos parecen ser inevitables en la mayoría de los casos. Siempre existen dudas de que un monitoreo más intenso o frecuente pudiera producir mejores resultados.⁶

Tabla N° I: De 179 (100 %), 163 (91.1 %) tuvieron perfil biofísico $\geq 8/10$ y 16 (8.9%) tuvieron perfil biofísico $< 8/10$.

Datos similares al presente estudio fueron hallados por Jiménez Y, en su investigación “valor predictivo del perfil biofísico en pacientes de alto riesgo y condiciones del recién nacido del hospital nacional de occidente” reporta de 353

perfiles biofísicos mostraron resultados normales 294 (83.29 %), sospechoso 18 (5.10 %) y anormales 41 (11.61 %).²

Flor Castellanos y Eva Estrada en la universidad de Guatemala, reporta 173 pacientes a quienes se les realizó mediciones de Perfil Biofísico Fetal durante las primeras 72 horas, encontrando 86 % con Perfil Biofísico Fetal normal, resaltando el parámetro mayormente afectado el de movimientos respiratorios.⁸

En la investigación de Ortiz y Pingo se apreció la relación del número de gestantes según el resultado del Perfil Biofísico fetal, se observa un Perfil Biofísico Fetal normal en la mayoría de los casos (136) equivalente a 95,10 %, notándose diferencia significativa con el resultado Perfil Biofísico Fetal anormal que sólo obtuvo 4,90 % mostrando datos muy similares con la investigación presentada.¹⁷

Tabla N° II De 179 gestantes que representan 100 %, 158 (88.2 %) recién nacidos tuvieron valoración de Apgar al minuto ≥ 7 y 21 (11.8 %) < 7 . A los cinco minutos 177 (98.9 %) tuvieron Apgar ≥ 7 y 2 (1.1 %) obtuvieron un Apgar < 7 .

Datos similares se pudo encontrar en la investigación de Jiménez Y., menciona que del total de perfiles biofísicos realizados se obtuvo Apgar < 7 al minuto 4.25 % (15) se recuperan a los 5 minutos 2.84 %. En el estudio realizado por la Universidad Nacional de San Marcos; se observa que 100 % se recupera de depresión que presentó al minuto de nacido independientemente del tipo de parto.²

De la misma manera Ortiz y Pingo describen en su investigación que el tipo de parto no afecta el Apgar de los recién nacidos, la cesárea constituyó 55,94 % y los partos vaginales 44,06 %. En ambos casos los recién nacidos con Apgar al minuto Normal fue de 91,25 % y 96,83 % respectivamente.¹⁷

Tabla N° III: De 163 (91.1 %) gestantes tuvieron perfil biofisico normal ($\geq 8/10$), 147 (82.2 %) con Apgar al minuto ≥ 7 . De otro lado se observa 16 (8.9 %) gestantes que con perfil biofisico patológico ($< 8/10$), 5 (2.8 %) tuvieron Apgar < 7 catalogado como depresión moderada y severa.

En relación al perfil biofísico Tirado I. Muestra datos similares en su investigación al correlacionar el resultado del Perfil Biofísico Fetal con los puntajes obtenidos por el test de Apgar al 1er minuto, encontrándose que, del 42,9 % de pacientes que presentaron perfil alterado 7,14 % obtuvieron como resultado de la valoración del recién nacido depresión neonatal y solo 35,7 % tuvieron Apgar vigoroso. De los que presentaron Perfil Biofísico Fetal normal, 7,14 % tuvieron depresión neonatal y el otro 50 % fueron vigorosos.³

Los resultados coinciden con Ortiz y Pingo, se refieren respecto al Perfil Biofísico Fetal en relación al Apgar al minuto, el cual 100 % de los casos (136 gestantes), resultaron con Perfil Biofísico Fetal normal 97,79 % y el escaso 2,21 % obtuvo puntuación Apgar considerada anormal. Por otro lado, del 100 % (7) de los casos que resultaron con un Perfil Biofísico Fetal anormal, 85,71 % alcanzaron un puntaje normal y 14,29 % Apgar anormal.¹⁷

En la tabla N° IV: De 163 (91.1 %) gestantes con perfil biofisico normal ($\geq 8/10$) tuvieron Apgar de ≥ 7 a los 5 minutos. De otro lado 2 (1.1 %) gestantes con perfil biofísico fetal patológico ($< 8/10$) con Apgar < 7 a los cinco minutos catalogado como depresion leve y severa.

Observamos resultados similares con Tirado I. y Carrocci A. en su investigación Valor predictivo del perfil biofísico fetal en relación a la evaluación del test de Apgar donde concluyó con Apgar 1er minuto vigoroso 85,7 % y al 5to minuto 100 %.³

Tabla N° V: El valor predictivo positivo del perfil biofísico fetal muestra que los recién nacidos con perfil biofísico patológico tienen 31 % de probabilidad de nacer con depresión leve o moderada (Apgar < 7). Y el valor predictivo negativo del perfil biofísico fetal fue 90 %. Los recién nacidos con perfil biofísico normal tienen mayor probabilidad de nacer con Apgar normal (≥ 7). La Sensibilidad del perfil biofísico para determinar el Apgar de los recién nacidos fue 23 % y la especificidad de 93 %

Yohana Jiménez concluyó en su investigación que el valor predictivo del perfil biofísico posee Sensibilidad del 30 % y una Especificidad del 99 %, se concluye que el Perfil Biofísico Fetal es muy específico para detectar fetos sanos en gestantes con factores de riesgo, pero en si es poco sensible para detectar fetos con sufrimiento fetal, mostrando gran similitud con la presente investigación realizada.²

Se encuentra similitudes con Caro, Milagros, menciona que obtuvo como resultado en su investigación, 24 % de sensibilidad, 90 % especificidad. ¹¹

De la misma manera podemos observar resultados similares con Tirado I. y Carrocci A., quienes mencionan que en su investigación del Perfil Biofísico Fetal concluyó con Sensibilidad: 50 %, Especificidad: 58 %, Valor predictivo positivo 16 %, Valor predictivo negativo 87 %.³

Huertas E., menciona en su investigación titulada Perfil biofísico ecográfico al perfil biofísico fetal con alta sensibilidad (89 %), prueba diseñada para aplicarse en fetos sin anomalías congénitas ¹⁸

Jibaja , Félix en su investigación, los hallazgos indican que el valor predictivo positivo fue 64 % y el valor predictivo negativo 97 %, mientras que la sensibilidad y especificidad fue 33 % y 99 % respectivamente, datos que coinciden con el presente trabajo. ¹⁹

CONCLUSIONES

- La mayoría de gestantes sujeto de estudio tuvieron perfil biofísico dentro de los valores normales.
- Los recién nacidos en su mayoría tuvieron valoración del test de Apgar ≥ 7 al minuto.
- Se encontró relación entre el perfil biofísico fetal $\geq 8/10$ con la valoración del test de Apgar ≥ 7 al minuto. Estadísticamente significativo según chi cuadrado.
- Se encontró relación entre el perfil biofísico fetal $\geq 8/10$ con la valoración del test de Apgar ≥ 7 a los cinco minutos. Estadísticamente significativo corregido en Yates.
- El valor predictivo positivo del perfil biofísico fetal 31 %; el valor predictivo negativo 90 %; la sensibilidad 23 %; y la especificidad 93 %.

CONCLUSIÓN GENERAL

Se acepta la hipótesis alterna que señala que el perfil biofísico fetal tiene mayor valor predictivo positivo y mayor especificidad en la evaluación del test de Apgar del recién nacido, siendo estadísticamente significativo según chi cuadrado.

RECOMENDACIÓN

A los profesionales ecografistas:

Que siendo el perfil biofísico una prueba de mayor valor predictivo positivo y alta especificidad se encuentra limitado en sensibilidad y valor predictivo negativo.

Se considera importante solicitar paralelamente otras pruebas de ayuda diagnóstica que nos permita mayor grado de valor predictivo negativo y alta sensibilidad.



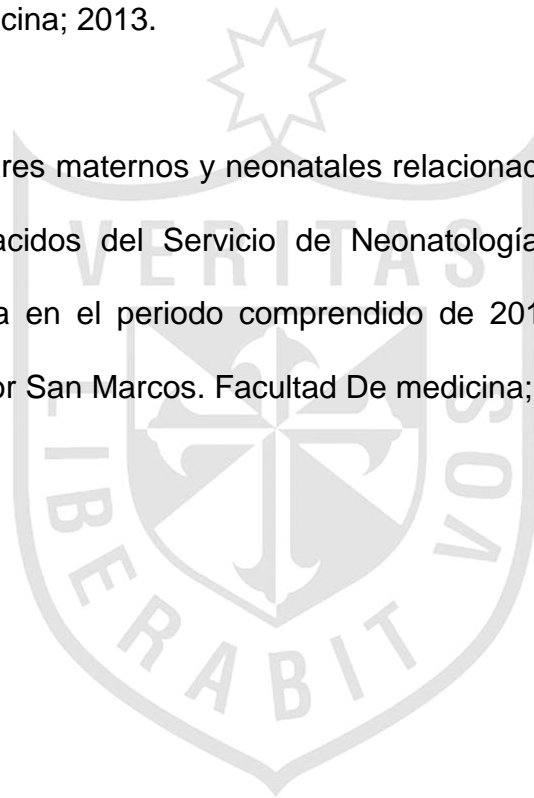
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Serrano MA; Beltrán I Serrano JR. Perfil biofísico para conocer el bienestar fetal. Rev. Especialidades Méd. Quirúrgicas, 2012; vol. 4(17):300-307.
2. Jiménez Y. Valor predictivo del perfil biofísico en pacientes de alto riesgo, y condiciones del recién nacido hospital nacional de occidente .(internet) 2012;citado el 08 febrero 2016 ; disponible en: biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_9644.pdf
3. Tirado IF, Lopez OR, Carrocci A. Importancia de la Evaluación del Perfil Biofísico Fetal en el Instituto Autónomo Hospital Universitario de los Andes. Rev. Academia ,2011; Vol. X (19):6-17.
4. Quezada J. Factores de Riesgos Asociados Asfixia Perinatal en el Servicio de Neonatología [tesis]. Nicaragua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. Facultad de Ciencias Médicas; 2014. www.biblioteca.unan.edu.ni:9090/bases/tesis/pdf/46864.pdf
5. Nápoles D. Controversias actuales para definir las alteraciones del bienestar fetal. Rev. Medisan , 2013 ; vol.17(3).

6. López R. El fracaso de las pruebas de bienestar fetal y el ultrasonido en reducir la tasa de natimueitos. Rev. Latin. Perinat. 2014; vol. 17(1)
7. Oliveira AS, Rolland AS, Ramos MM. Avaliação biofísica complementar da vitalidad fetal. Rev. Femina, 2011; vol. 39 (6).
8. Castellanos FM, Estrada EM .Valor predictivo del perfil biofísico fetal versus velocimetría doppler fetal [tesis]. Guatemala: Universidad De San Carlos De Guatemala .Facultad De Ciencias Médicas; 2012.
9. Lalor J, Fawole B, Alfirevic Z .Perfil biofísico para la evaluación fetal en embarazos de alto riesgo. (internet) 2010; citado el 12 mayo2016. Biblioteca Cochrane; disponible en:
cochrane.org/es/la-biblioteca-cochrane-plus.
10. Ministerio de Salud. Guía nacional de práctica clínica y procedimientos en obstetricia y perinatología. Lima Perú; 2010.
11. Caro M. Valor predictivo del perfil biofísico fetal en relación a la evaluación del test de APGAR en el puesto de salud Saños Chico - Huancayo julio 2013 – junio 2014. [tesis] Perú. Universidad San Martin De Porres. Facultad De Obstetricia y Enfermería; 2015

12. Ministerio de Salud. Dirección de Epidemiología del Ministerio de Salud (MINSa). Lima –Perú; 2014.
13. Ministerio de Salud .Mortalidad Neonatal en el Perú y sus departamentos Dirección General de Epidemiología. Lima –Perú; 2012.
14. Golergant D. El Test de Apgar en el Recién Nacido .(internet) 2015; citado el 01 marzo 2016 ; disponible en:
www.drgolergant.com/movil/descarga/apgar.pdf
15. Cuevas C., Alejo A. Sensibilidad y Especificidad de una prueba. Universidad Nacional Autónoma De México (internet) 2010; citado el 12 febrero 2016; disponible en:
www.psicol.unam.mx/.../pdf/SENSIBILIDAD%20Y%20ESPECIFICIDA.
16. sensibilidad y especificidad estadística .(internet) 2015; citado el 01 marzo 2016 ; disponible en:
[https://es.wikipedia.org/wiki/Sensibilidad_y_especificidad_\(estadística\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Sensibilidad_y_especificidad_(estadística))
17. Ortiz LA, Pingo JC. Valor predictivo del perfil biofísico fetal en gestantes a término relacionado al Apgar del recién nacido en la Región Tumbes [tesis] Perú universidad nacional de tumbes; 2015.

18. Huertas E. Perfil biofísico ecográfico. Lima. Perú 2015. Rev. Latín. Perinatal. vo18 (3).
19. Jibaja F. Valor predictivo del perfil biofísico fetal en gestantes a término en relación al Apgar del recién nacido en el Hospital Militar Central durante los meses agosto a diciembre 2010 [tesis] Perú. Universidad San Martín de Porres. Facultad De Medicina; 2013.
20. Martínez. G. actores maternos y neonatales relacionados a la asfixia perinatal en los recién nacidos del Servicio de Neonatología del hospital nacional Arzobispo Loayza en el periodo comprendido de 2013 a 2015 [tesis] Perú. Universidad Mayor San Marcos. Facultad De medicina; 2015.



ANEXOS I

VALOR PREDICTIVO DEL PERFIL BIOFÍSICO FETAL EN LA EVALUACIÓN DEL TEST DE APGAR DEL RECIÉN NACIDO, EN EL HOSPITAL DE BARRANCA – AÑO 2015

INSTRUMENTO: FICHA CLÍNICA

Nº HISTORIA CLÍNICA:

EDAD MATERNA:

Nº CPN:

FUR:

EGG:

ss. x UM

ss. x ECO

FECHA DE PARTO: / /

TIPO DE PARTO:

FECHA DE ÚLTIMO PERFIL BIOFÍSICO: / /

OBSERVACIONES.....

SECCIÓN 1: DATOS DEL PERFIL BIOFÍSICO:

PARÁMETROS	0	2
Reactividad cardiaca:		
Movimientos respiratorios:		
Movimientos corporales:		
Tono fetal:		
Volumen líquido amniótico		

RESULTADO:.....

PUNTUACIÓN:

Normal: $\geq 8/10 - 10/10$

Patológico: $< 8/10$

SECCIÓN 2: DATOS DEL TEST DE APGAR DEL RECIEN NACIDO

PARÁMETROS	0	1	2
• Frecuencia cardiaca			
• Frecuencia respiratoria			
• Tono fetal			
• Color de piel			
• Irritabilidad refleja			

RESULTADO:.....

PUNTUACIÓN:

Normal: ≥ 7

Patológico: < 7



ANEXOS II

PERFIL BIOFÍSICO FETAL (F.A. Manning)⁴

VARIABLE BIOFÍSICA	NORMAL (Score =2)	ANORMAL (Score = 0)
Mov. Respiratorios fetales (MRF)	Al menos 1 episodio de MRF de por lo menos 30 seg. De duración en 30 minutos de observación.	Ausencia de MRF o episodios < de 30 seg. En 30 minutos de observación
Mov. Corporales	Al menos 3 movimientos de las extremidades o corporales en 30 min. (Episodios de movimientos activos continuos son considerados como un simple).	2 o menos episodios de movimientos corporales o de extremidades en 30 minutos
Tono fetal	Al menos 1 episodio de extensión activa con retorno del tronco o las extremidades. El abrir y cerrar las manos se considera como tono normal.	Cualquier extensión lenta con retorno parcial de flexión o movimientos de extremidades en full extensión. Ausencia de movimientos fetales.
Volumen de líquido amniótico	Al menos 1 bolsón de L.A. que mida por lo menos 2 cm en dos planos perpendiculares.	Ausencia de L.A. o cualquier bolsón < 2 cm. en 2 planos perpendiculares
Reactividad de la frecuencia cardíaca fetal (FCF)	Al menos 2 episodios de aceleración de la FCF > 15 lat./min y de por lo menos 15 seg de duración, asociada con movimientos fetales de 30 min	Menos de 2 episodios de aceleración de la FCF. Menor 15 lat./min en 30 min. De observación.

INTERPRETACION : ficha de conducta clinica del perfil biofisico⁴

Puntuación Del Test	Interpretación	Mortalidad Perinatal	Gestión Clínica
10/10	Riesgo de asfixia fetal extremada - mente raro	Inferior a 1/1000	Intervención sólo en presencia de factores obstétricos y maternos. No hay indicación a la intervención en caso de enfermedad fetal.
8/10 (líquido normal)	Riesgo de asfixia fetal extremada - mente raro	Inferior a 1/1000	Intervención sólo en presencia de factores obstétricos y maternos. No hay indicación a la intervención en caso de enfermedad fetal.
8/8 (NST no realizado)	Riesgo de asfixia fetal Extremada - mente raro	Inferior a 1/1000	Intervención sólo en presencia de factores obstétricos y maternos. No hay indicación a la intervención en caso de enfermedad fetal.
8/10 (líquido anormal)	Probable compromiso crónico fetal	89/1000	Si EG>37 ss.: culminar la gestación Si EG<37 ss.: reevaluar con Doppler
6/10 (líquido normal)	Test equívoco, posible asfixia fetal	Variable	Culminar el embarazo si el feto está maduro. Repetir el test en 6 horas en caso de inmadurez. Culminar el embarazo si el test da una puntuación igual o inferior a 6/10.
6/10 (líquido anormal)	Probable asfixia fetal	89/1000	Culminar el embarazo por las indicaciones Fetales.
4/10	Elevada posibilidad de asfixia fetal	91/1000	Culminar el embarazo por las indicaciones fetales.
2/10	asfixia fetal casi segura	125/1000	Culminar el embarazo por las indicaciones fetales.
0/10	asfixia fetal segura	600/1000	Culminar el embarazo por las indicaciones fetales.

12, 34

ANEXOS III

PUNTUACIÓN APGAR ¹⁴

SIGNOS	PUNTAJE 0	PUNTAJE 1	PUNTAJE 2
Respiración	Ausente	Irregular (llanto débil)	Regular (llanto fuerte)
Frecuencia cardiaca	Ausente	<100 latidos por minuto	>100 latidos X minutos
Color de piel y mucosas	Palidez o cianosis generalizada	Acrocianosis Cuerpo rosado	Rosado total
Tono muscular	Palidez	Flexión moderada de extremidades	Flexión completa/ movimiento activo
Respuesta a estímulos del pie (irritabilidad refleja)	Sin respuesta	Algunos movimientos	Llanto vigoroso

Puntaje de Apgar: ¹⁰

- $\geq 7-10$ es normal
- 4-6 depresión leve–moderada
- 0- 3 depresión severa.

ANEXO IV

TABLA I: TIPO DE PARTO

	N°	%
Eutócico	21	11.8
Distócico	158	88.2
Total	179	100



TABLA II: RELACION ENTRE PERFIL BIOFISICO FETAL Y TIPO DE PARTO

PERFIL BIOFÍSICO FETAL	TIPO DE PARTO				Total	
	EUTÓCICO		DISTÓCICO			
	N°	%	N°	%		
PATOLÓGICO <8/10	7	3.9	9	5	16	8.9%
NORMAL ≥ 8/10 –10/10	14	7.9	149	83.2	163	91.1%
Total	21	11.8	158	88.2	179	100%

TABLA III: PARTO DISTÓCICO

	N°	%
Cesárea anterior	112	70.8
Feto grande	30	18.9
Cesárea electiva	16	10.3
Total	158	100