

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
HOSPITAL ESCUELA ALEMÁN NICARAGÜENSE**



“Abordaje diagnóstico y terapéutico del Riesgo de Pérdida del Bienestar fetal en las gestantes atendidas en el servicio de obstetricia del hospital Alemán Nicaragüense de la ciudad de Managua en el período de Enero a Diciembre, 2016“.

Tesis para optar al título de Especialista en Ginecobstetricia.

Autor:

Dr. Jader Antonio Saborío
Residente IV año Ginecobstetricia

Tutor:

Claudiet Téllez Obregón
Especialista en Ginecobstetricia

Marzo, 2017

Managua, Nicaragua

Resumen

El riesgo de pérdida o alteración del bienestar fetal se refiere a un embarazo basado tanto en situaciones clínicas graves (desprendimiento de placenta, prolapso de cordón etc.) como en alteraciones de las distintas pruebas que se empleen, en cada momento, para el control del bienestar fetal.

Nuestro objetivo es conocer el abordaje diagnóstico y terapéutico del Riesgo de Pérdida de Bienestar fetal en las gestantes atendidas en el servicio de obstetricia del hospital Alemán Nicaragüense en el periodo de enero a diciembre, 2016

Se realizó un estudio descriptivo, de corte transversal, estudiando a 182 embarazadas diagnosticadas con riesgo de pérdida de bienestar fetal en el servicio de obstétrica del hospital Alemán Nicaragüense. Se realizó un análisis univariado de frecuencias y porcentajes, mostrando los resultados en gráficos y tablas.

Se encontró una edad promedio de 22 años \pm 6 años. Predominando el grupo etario de 20 a 34 años con un 64,3%, una edad gestacional entre 37 a 41 años con un 91,8%, una paridad de primigestas en un 61%, y la Condición obstétrica fue el embarazo prolongado con un 24,2%. El 34,6% de pacientes presento criterios de RPBF según los NST realizados no reactivos, cabe mencionar que al 30,2 % no se les realizo NST. Se utilizó prueba con estrés en solo 1,64 % y se utilizó otros criterios para realizar diagnóstico de RPBF como múltiples factores de riesgo 17 % y la presencia de líquido amniótico en 16,4 %. El tiempo trascurrido predominante entre el diagnóstico de RPBF y el nacimiento fue un 35,7% entre 61 a 120 minutos; y el tiempo entre el ingreso y el diagnóstico fue en las primeras 24 horas en un 52,2%. La sala de labor y parto fue donde el 68,1% de pacientes fueron diagnosticados con RPBF. Se encontró que no se realizó reanimación intrauterina en el 59,3 % de las pacientes con diagnóstico de RPBF y no se utilizó tocolítico en 2,19 %. La vía de nacimiento que predomino en su totalidad fue la cesaría con un 100% y el 99,5% de recién nacidos obtuvieron un apgar entre 8 y 10 en el momento del nacimiento.

El diagnóstico de RPBF realizado en las gestantes no cumplió con los criterios clínicos establecidos por la literatura, aumentado la realización de cesáreas y costos sanitarios.

Abreviaturas

EG: edad gestacional

FCF: frecuencia cardiaca fetal

HAN: Hospital Alemán Nicaragüense.

MEF: Monitorización Electrónica Fetal

NST: non stress test

PEVA: Estimulación vibro-acústica fetal

RCIU: retardo de crecimiento uterino

PBF: perfil biofísico

RPBF: riesgo de la pérdida de bienestar fetal

RPM: rotura prematura de membranas

SG: semanas de gestación

SFA: sufrimiento fetal agudo

AFI: auscultación fetal intermitente

MFR: múltiples factores de riesgo

EG: Edad gestacional

Índice

Introducción.....	01
Antecedentes.....	02
Justificación.....	05
Planteamiento del problema.....	06
Objetivos.....	07
Marco Teórico.....	08
Diseño Metodológico.....	40
Resultados.....	48
Discusión.....	63
Conclusiones.....	68
Recomendaciones.....	69
Bibliografía.....	70
Anexos.....	75

Introducción

Los avances tecnológicos en la Medicina Materno Fetal han permitido realizar un diagnóstico más acertado en las patologías fetales, prediciendo en la mayoría de los casos eventos adversos para los recién nacidos. En el abordaje diagnóstico del estado fetal se puede contar con las pruebas de bienestar sin estrés y con estrés cada una de ellas tiene su valor de predicción, por lo que el Obstetra debe de interpretar el resultado con la mejor evidencia médica que existe e integrarla a las condiciones clínicas de cada paciente.¹

En la actualidad, el estado fetal intrauterino alterado no se reconoce como sufrimiento fetal, más bien es conocido como “non reassuring fetal status”, que se traduce como “estado fetal no tranquilizador”, a la cual se le suma el termino de riesgo, esto se convierte en lo que se valora realmente a través de las diferentes pruebas que se usan para el control del bienestar fetal. Desde un punto de vista fisiopatológico, el concepto de riesgo de daño hipóxico es el que mejor representa los motivos del monitoreo fetal, pues es el que expresa las dudas sobre la pérdida de la homeostasis fetal, es decir e termino de “Riesgo de Pérdida del Bienestar Fetal” (RPBF).²⁻⁵

En las unidades hospitalarias de Nicaragua, se carece en ocasiones de esas intervenciones, y se trabaja con equipos para realizar el test no estresante y estresante que valoran el estado del feto en situaciones obstétricas de urgencia. Este tipo de pruebas, se realiza y según su valoración se diagnostica como “pérdida de bienestar fetal”, siendo así en muchos casos la indicación de una cesárea de urgencia, lo cual aumenta la tasa de cesárea por año, que desde 1985, se ha considerado debe oscilar entre el 10% y el 15%, diferenciándose de la realidad que oscila entre un 50%.^{6,7}

Al realizar este trabajo de investigación pretendo conocer el abordaje diagnóstico que se utilizó en pacientes con Riesgo de Pérdida del Bienestar Fetal en el Servicio de Obstetricia del Hospital Alemán Nicaragüense con el objetivo de reconocer debilidades de interpretación de las diferentes pruebas, en especial de Monitoreo Fetal No Estresantes, o carencias que se tienen para el diagnóstico.

Antecedentes

A **nivel internacional**, en la literatura publicada se han encontrado varios estudios evaluando la intervención del monitoreo fetal, y los resultados para correlacionar si las intervenciones quirúrgicas fueron realmente necesarias. Entre estudios internacionales se encuentran:

- En el 2015, en Lima, Perú, se evaluaron 123 gestantes mayores o iguales a 37 semanas, se encontró que el Test no estresante fue reactivo en el 92,7% de las pacientes, se obtuvo un índice de líquido amniótico normal en el 81,3% y un Perfil Biofísico Fetal Modificado normal en el 75,6%. El 94,3% de los recién nacidos tuvo un score apgar mayor o igual a 7. Solo el 13,3% de los Perfil Biofísicos Fetales Modificados patológicos se asociaron a un apgar menor o igual a 7.⁸
- En el mismo año, Celi en Loja, Ecuador, realizó un estudio en mujeres gestantes de 37 a 41 semanas, en labor de parto, en el área de Gineco-obstetricia del hospital “Isidro Ayora”, donde se planteó determinar la relación clínica del monitoreo fetal electrónico con la determinación para el tipo de parto. se estudió a 60 gestantes encontrando que el 80% de los NST fueron reactivos, mientras que el 15% resultaron no reactivos y un 5% patológicos, siendo así la vía más frecuente de finalización del embarazo la vía vaginal (80%), obteniendo así un producto con un APGAR neonatal ≥ 7 en el 97.92%; mientras que el 20% de Monitoreo fetal Electrónico NO REACTIVO terminaron por cesárea en su totalidad y con APGAR neonatal de 4-6 en 58.33%.⁵
- En el 2014, en Quito, Ecuador, Chango y Velos realizaron un estudio sobre el valor predictivo del Monitoreo Fetal anteparto para determinar complicaciones del neonato al nacimiento en el hospital Metropolitano realizando una relación entre Puntuación de APGAR y Categorización de monitoreo fetal mediante lo cual se pudo determinar que la sensibilidad del monitoreo fetal fue de 49,1%, es decir el monitoreo fetal electrónico anormal nos indicó compromiso de bienestar fetal en dicho porcentaje mientras que la especificidad obtenida fue de 82%.⁹
- En el 2012, Jiménez en el hospital de Occidente de Guatemala realizó un estudio con una muestra de 353 embarazadas a las cuales se les realizó el perfil

biofísico fetal según los criterios de Manning en 1980, se obtuvieron resultados normales en 294(83.29%) embarazadas, sospechoso 18 (5.10%) y anormales 41(11.61%). Con un total de apgar ≤ 7 al minuto de 4.25%(15 pacientes).⁴

- En el año 2011, Tirado et al, en Trujillo, Venezuela, desarrollaron una investigación en 42 perfil biofísicos realizados que cumplían con el requisito de un período de tiempo entre la realización del estudio y la culminación del embarazo menor o igual a 7 días. El PBF se realizó en su mayoría a las 36 semanas con un 26,2%, en embarazos bien controlados (83%), principal factor de riesgo del embarazo fue Oligoamnios severo (32%), motivo de solicitud más frecuente del test de reactividad fetal alterado (29%), el (57%), de los estudios reporto normales, el tiempo entre PBF y nacimiento fue de horas en la mayoría (43%), la cesárea segmentaria fue la forma de culminación del embarazo más frecuente (88)%, el Apgar al 1er minuto vigoroso 85,7% y al 5to minuto 100%.¹⁰
- En el año 2011, Galarza en Lima, Perú, evaluó los “Hallazgos Cardiotocográficos en gestantes con embarazo prolongado en el Instituto Nacional Materno Perinatal”, donde realizó un estudio descriptivo y transversal, que incluyó a 103 gestantes, se describieron los hallazgos cardiotocográficos en gestantes, se encontró que: el 97,1% se encontró entre 120 – 160 lat. /min. 56,3% tuvieron variabilidad entre 5 – 9 lat/min. 70,9% tenían aceleraciones presentes y sólo el 20,4% presentó desaceleraciones, siendo más frecuentes las variables y espicas. 68 de los CST y 10 de los NST representaron un buen estado fetal al ser 6 TST Negativo Reactivo y NST Fetus Activos Reactivos respectivamente. Los resultados neonatales fueron: el líquido amniótico fue claro en 73,8% de los embarazos. En el 87,4% de casos la cantidad de líquido fue normal. 70,9% del peso del recién nacido fue adecuado para su EG y 98,1% tuvieron Apgar mayor a 7 al 1min y a los 5min.¹¹
- En el año 2010, Castillo, en Asunción, Paraguay, realizó un estudio en 311 casos con monitoreo fetal anormal. La investigación determinó que el Apgar al minuto menor a 7 se presentó en 0,3%(10 casos) por lo tanto un 99% de los neonatos tuvo un Apgar normal al minuto de nacido. No se registraron casos de Apgar anormal a los 5 minutos, en relación a la vía de terminación del embarazo el 98% de los casos la vía de terminación fue la cesárea.

Concluyendo que el test de Apgar anormal tuvo una baja correlación con los PB anormales. Cuando la Cardiotocografía estuvo normal, los resultados neonatales fueron en su gran mayoría normales.¹²

- En el 2002, en Lima, Perú, Antón realizó un estudio de tipo correlacional en 302 gestantes donde se seleccionaron dos grupos, de acuerdo a la interpretación del Perfil Biofísico Fetal, considerando la prueba diagnóstica como anormal cuando tenía una puntuación menor a 8/10 y una prueba diagnóstica como normal cuando tenía una puntuación mayor o igual a 8/10, esta clasificación se relacionó con el puntaje del Test de Apgar obtenido en el recién nacido al minuto y a los cinco minutos de nacimiento, para lo cual se consideró que las condiciones neonatales estaban alteradas cuando se obtenía un puntaje menor de 7, y no se encontraban alteradas con un puntaje mayor o igual a 7. En relación a la prueba de Perfil Biofísico Fetal se encontró que el valor predictivo positivo fue de 48.5 %, el valor predictivo negativo fue de 96.25 %, la sensibilidad fue de 62.96 %, la especificidad de 93.45 %.¹³
- **A nivel nacional**, el único estudio encontrado sobre la temática de RPBF, se realizó en el hospital Santiago de Jinotepe Carazo, realizado por Larios y Padilla en el 2015, ellos realizaron un estudio analítico, de caso control donde encontraron como factores de riesgo la procedencia rural y la presencia de algunas patologías en la gestación.¹⁴

En una revisión de otras universidades y hospitales no se encontraron estudios similares a este estudio, esto probablemente se deba a la falta de acceso en las unidades hospitalarias a aparatos de monitoreo fetal, o a la falta de interés en el tema, reflejándose también la falta de conocimientos actualizados en términos del monitoreo fetal.

Justificación

Son pocos los hospitales que poseen toda la tecnología disponible para el diagnóstico del estado fetal, la mayoría de ellos cuentan con estudios de imagen y monitoreo fetal electrónico. Como es de nuestro conocimiento el Monitoreo Fetal Electrónico ante parto es poco sensible y altamente específico, por lo que no se debería de tomar como única prueba diagnóstica para valorar el estado fetal.

La importancia de tener a disposición toda la tecnología diagnóstica para determinar el bienestar fetal radica en predecir con mayor exactitud las complicaciones neonatales que se pueden presentar y disminuir las indicaciones de cesáreas por un diagnóstico mal fundamentado.

Se han realizado pocos estudios en nuestro país abordando esta temática, por lo cual es de gran interés realizar este estudio como un aporte al área de ginecobstetricia del hospital Alemán Nicaragüense. Esto puede ser un incentivo para realizar una evaluación concreta en varias unidades hospitalarias de la situación del monitoreo fetal, tratando de encontrar limitaciones que necesiten de una mejora en la atención integral de la embarazada en el momento del parto. Así como convertir el estudio como una referencia para valorar una estandarización de protocolos de atención en el área de obstetricia en el país.

Planteamiento del problema

La cesárea es una de las intervenciones quirúrgicas más frecuentes en todo el mundo, y su frecuencia sigue aumentando cada vez más. La Organización Mundial de la Salud (OMS) destaca lo importante que es centrarse en las necesidades de los pacientes, caso por caso, y desalienta el establecimiento de “metas” con respecto a la tasa de cesáreas. Dicho procedimiento puede ser necesario cuando el parto vaginal suponga un riesgo para la madre o el niño, por ejemplo: un parto prolongado, el sufrimiento fetal o una presentación anómala. Sin embargo, también puede ser causa de complicaciones importantes, desde una discapacidad hasta la muerte, sobre todo en entornos que carecen de instalaciones para realizar intervenciones quirúrgicas en condiciones seguras y con manejo de posibles complicaciones.⁷

En los últimos años el porcentaje de cesárea ha aumentado en el Hospital Alemán Nicaragüense, siendo mayor al 50 %, entre las indicaciones se encuentra el riesgo de la pérdida del bienestar fetal con una proporción entre 12 a 16 %, segunda después de la cesárea por cesárea anterior. Ya que este diagnóstico se está realizando frecuentemente para la indicación de cesáreas primitivas nos hemos planteado realizar un estudio, que cuyo problema es:

¿Cómo ha sido el abordaje diagnóstico y terapéutico del Riesgo de Pérdida de Bienestar fetal en las gestantes atendidas en el servicio de obstetricia del hospital Alemán Nicaragüense de la ciudad de Managua en el 2016?

Objetivos

General

Conocer el abordaje diagnóstico y terapéutico del Riesgo de Pérdida de Bienestar fetal (RPBF) en las gestantes atendidas en el servicio de obstetricia del hospital Alemán Nicaragüense en el periodo de enero a diciembre, 2016

Específicos

1. Caracterizar según el grupo etario, edad gestacional, paridad, condiciones obstétricas maternas y el periodo del trabajo de parto de las gestantes en estudio.
2. Describir el abordaje diagnóstico del RPBF realizado en las gestantes en estudio.
3. Determinar el manejo terapéutico del RPBF realizado en las gestantes en estudio.
4. Estimar la proporción de cesáreas con diagnóstico de RPBF en las gestantes en estudio.
5. Correlacionar la interpretación del NST y la condición del recién nacido posterior al parto en gestantes en estudio.

Marco teórico

Estudio del bienestar fetal

Cuando se hace referencia al bien estar fetal, se desea indicar que nos encontramos ante un feto, que está recibiendo un adecuado aporte de oxígeno y de los nutrientes necesarios para un correcto crecimiento y desarrollo.¹⁸

El concepto positivo de bienestar fetal ha sustituido al clásico de sufrimiento fetal, caracterizado por una hipoxia crónica o transitoria que conducía a una hipercapnia, acidosis metabólica o mixta y disminución de las reservas hidrocarbonadas del feto, con lesiones en el sistema nervioso central (SNC) del feto y el recién nacido, como consecuencia de un proceso hipóxico-isquémico.

Fisiología de la oxigenación fetal

Se entiende por oxigenación fetal todo el proceso de captación, distribución y consumo de oxígeno, desde el medio ambiente hasta la célula fetal. Por consiguiente, se deben considerar distintas fases:

1. Captación y transporte del oxígeno por la sangre materna.
2. Intercambio a nivel útero-placentario.
3. Transporte del oxígeno p o r la sangre fetal.
4. Transferencia y consumo en los tejidos fetales.¹⁸

Métodos de evaluación del estado fetal

El objetivo de todas las pruebas de que se dispone para el estudio de la situación fetal, tanto durante el embarazo como durante el parto, tienen como finalidad determinar el estado de bienestar fetal y hablar de esta situación es sinónimo de conocer el grado de oxigenación fetal y la reserva de oxígeno de que dispone para afrontar distintas situaciones que pueden producirse. Hay que tener en cuenta que todas las pruebas que se describirán tienen limitaciones y, por consiguiente, aunque permitan establecer un diagnóstico de bienestar fetal, con un valor diagnóstico superior al 90%, en un momento determinado de la gestación, cuando se pretende hacer una valoración pronóstica, esta fiabilidad disminuye conforme menor sea la edad de gestación y más alejados nos encontremos del momento en que se va a producir el parto.¹⁸

Se deben considerar los siguientes dos factores para entender las limitaciones de estas pruebas diagnósticas para las situaciones patológicas:

1. Cuando se detecta una circunstancia de anormalidad o un test sospechoso de déficit de oxigenación fetal, sólo podemos hacer esta afirmación, ya que no conocemos el tiempo ni la intensidad de este déficit de oxígeno, ni cuál era la situación de reserva de oxígeno en el momento en que se ha producido esta circunstancia, y menos aún qué eficacia tienen los mecanismos de adaptación fetal.

2. La sensibilidad de los diferentes tejidos a saturaciones bajas de oxígeno tampoco es uniforme. Se conoce que en el cerebro los centros o núcleos en formación o desarrollo precisan más oxígeno para mantener un metabolismo celular más activo y, por consiguiente, su déficit producirá lesiones más precoces y graves, con secuelas más importantes; por esta razón, una misma situación hipóxica tendrá diferente repercusión de acuerdo con el tiempo de gestación.¹⁸

En los Estados Unidos, el monitoreo electrónico fetal se utiliza en el manejo del trabajo de parto y el parto en aproximadamente tres de cada cuatro embarazos. Esta aparente contradicción entre el uso generalizado del monitoreo electrónico fetal y las recomendaciones de expertos acerca de limitar su uso rutinario indica que se justifica una nueva evaluación de esta práctica.¹⁹

Métodos de valoración del estado de bienestar fetal durante el parto

Los métodos para valorar el estado de bienestar del feto durante el parto son continuación de los utilizados durante la gestación, teniendo en cuenta que la presencia de las contracciones uterinas, así como la necesidad de realizar un diagnóstico inmediato nos obligará a realizar algunas puntualizaciones.¹⁸

Coloración del líquido amniótico

La coloración del líquido amniótico es un parámetro poco fiable del estado de bienestar fetal. La presencia de un líquido teñido de meconio es indicador de que existe o ha existido una situación hipoxémica reciente, pero no valora si ha sido o no compensada por el feto.

El líquido amniótico de coloración clara o transparente en sí mismo es indicador de normalidad fetal. Sólo la presencia de un líquido amniótico fuertemente teñido e impregnado de meconio se correlaciona con una pérdida del bienestar fetal.¹⁸

Control de la frecuencia cardíaca fetal

Como hemos visto en el control anteparto, la frecuencia cardíaca fetal (FCF) es el método más utilizado para el control de las gestaciones de alto riesgo, e incluso en las de bajo riesgo. Su fácil interpretación y la posibilidad de realizarla en períodos cortos de tiempo repetidos permiten llevar a cabo un seguimiento del feto que se considera adecuado para una correcta atención antenatal. Durante el parto sucede algo semejante, y ya clásicamente con los estetoscopios de auscultación directa se conocía que aquellos fetos que latían lentamente o que presentaban variaciones en su latido correspondían a recién nacidos en mal estado.¹⁸

Línea de base

Los valores de normalidad (120-160lat/m in), así como su valoración en cuanto a la aparición de bradicardia o taquicardia, son las mismas para la gestación y el parto.¹⁸

Variabilidad de la línea de base

En la valoración de la variabilidad de la línea de base durante el parto se pueden considerar dos tipos de variabilidad, siempre que se utilice un registro de señal eléctrica que mida la variación latido a latido, que corresponderá a la variabilidad a corto plazo, que representa la variabilidad normal del ciclo eléctrico cardíaco, y la variabilidad a largo plazo, que es la que se consideraba durante la gestación.¹⁸

La variabilidad a corto plazo muestra una diferencia media de entre uno y dos latidos por minuto, y la variabilidad a largo plazo, entre cinco y 25 latidos por m in. Se considera que la variabilidad a corto plazo se debe a variaciones en el tono parasimpático y la variabilidad a largo plazo a la influencia del sistema simpático.¹⁸

La interpretación de la variabilidad de la línea de base es la misma que durante la gestación, pero teniendo presente que esta alteración en la variabilidad podrá ser inducida por múltiples fármacos de tipo analgésico, ansiolítico o anestésico, utilizados durante el parto. Asimismo, la posibilidad de diferenciar una variabilidad de corto plazo y otra de largo plazo permitirá fijar que ante una hipoxia grave, la primera que se modificará será la variabilidad a corto plazo y posteriormente la de largo plazo.¹⁸

Aceleraciones de la frecuencia cardíaca fetal

Las aceleraciones de la FCF durante el parto suelen obedecer a ajustes circulatorios en respuesta a cada contracción o a movimientos fetales, y no reflejan ninguna situación de hipoxia fetal. Se ha descrito que durante el parto, a diferencia de los controles durante la gestación, se puede presentar también una aceleración de la FCF; en compresiones de cordón durante una contracción, la referida contracción produciría una oclusión de la vena umbilical, mientras mantendría la circulación arterial, lo que provocaría una aceleración de la FCF, con una misión reguladora de la referida circulación, sin ninguna evidencia de hipoxemia ni de hipoxia.

Desaceleraciones

De todas las manifestaciones de la FCF hasta ahora estudiadas, estas son a las que se debe prestar mayor atención. Las desaceleraciones durante el parto se interpretan siempre de acuerdo con la contracción uterina, y para establecer su valor diagnóstico y pronóstico es necesario tener en cuenta tres parámetros importantes: el inicio de la desaceleración, el momento en que la desaceleración es máxima y la periodicidad o repetición de estas desaceleraciones. De acuerdo con estos parámetros, se establecen tres tipos de desaceleraciones: precoces, tardías y variables.¹⁸

Desaceleración precoz o dip I

Se trata de una imagen especular de la contracción uterina, es decir, se inicia conjuntamente con la contracción uterina (precoz). Su punto de máxima pérdida de latidos fetales corresponde al de máxima intensidad de la contracción, y la FCF se normaliza al finalizar la contracción. La causa de esta desaceleración precoz se relaciona con el aumento de presión intracraneal que se produce durante el encajamiento de la cabeza fetal, aumentado por el efecto de la contracción uterina. También son reflejo del estímulo vagal producido por cualquier alteración a nivel umbilical, como la presencia de vueltas de cordón, estiramientos o compresiones del mismo.¹⁸

Desaceleración tardía o dip II

A diferencia de la desaceleración precoz, la forma tardía se inicia cuando la contracción se ha iniciado; se considera un desfase de 15 s, y además la FCF recupera

el nivel de la línea de base ya terminada la contracción uterina, es decir, correspondería a una imagen especular de la contracción uterina, pero desplazada en el tiempo, un mínimo de 15s. Su presencia tiene un significado distinto al de las desaceleraciones precoces; así, la sola presencia de una desaceleración tardía o su presencia aislada en un registro cardiotocográfico durante el parto, no tienen un significado determinado, pero la repetición periódica en todas las contracciones supone un déficit de oxigenación fetal producido por la contracción, y el tiempo en que tarda en aparecer la desaceleración se corresponde al tiempo en que tarda la hipoxemia en alcanzar el miocardio y el sistema nervioso central del feto. La persistencia de desaceleraciones tardías comportará la aparición de una taquicardia basal progresiva y, posteriormente, la pérdida de la variabilidad de la línea de base, señal inequívoca del empeoramiento de la hipoxia fetal y de la pérdida de bienestar del propio feto. Las desaceleraciones periódicas tienen, por tanto, un claro significado patológico, tanto mayor cuanto mayor sea la persistencia con que se manifiesten.¹⁸

Desaceleraciones variables o dip variable

Difiere de las dos anteriores en que tanto su inicio como su amplitud, duración y forma son variables de una a otra desaceleración, sin mantener un patrón fijo. Su relación con la imagen de la contracción no mantiene ninguna relación. La desaceleración variable se suele acompañar de una leve aceleración de la FCF que le precede antes de una brusca pérdida de los latidos fetales. Su significado por la variabilidad del patrón también suele ser más difícil de interpretar; se considera que tiene mucho que ver con las compresiones del cordón umbilical, pero que su presencia se correlaciona en muchos casos con fetos que presentarán trastornos de acidosis e hipoxia que representarán pérdidas del bienestar fetal.

Estas situaciones se relacionan con la periodicidad de dichas desaceleraciones, así como con su mayor duración y la pérdida de latidos en el punto máximo de bradicardia. Por consiguiente, la presencia de un patrón de desaceleraciones tardías y/o variables profundas y durables debe obligarnos a extremar el control fetal o a proceder activamente en beneficio del mismo.¹⁸

Prueba de la oxitocina

La prueba de la tolerancia a las contracciones uterinas es un método de evaluación del estado de salud fetal durante el embarazo, basado en el estudio de las características de la frecuencia cardíaca fetal, y concretamente en la presencia de Dips o deceleraciones tipo II o tardías, en relación con las contracciones uterina.²⁰

Su objetivo fundamental es la evaluación del estado de salud fetal durante el embarazo, observando si contracciones uterinas de características similares a las de un parto normal producen o no Dips o deceleraciones de la FCF de tipo II.

Criterios de valoración

Existen múltiples criterios y clasificaciones para valorar la prueba de la oxitocina, según la escuela uruguaya del CLAP:

- Prueba positiva o patológica.: Aquella en la que, tras conseguir diez contracciones de las características mencionadas, aparecen en el registro de la FCF tres o más Dips II.
- Prueba negativa o normal: Aquella en la que, tras conseguir diez contracciones de las características mencionadas, no aparecen en el registro de la FCF Dips II o están presentes en menos de dos.²¹

PEVA: Estimulación vibro-acústica fetal

El test de estimulación vibro-acústica (EVA) es una prueba de bienestar fetal, en la que se valoran las modificaciones cardiotocográficas de la frecuencia cardíaca fetal (FCF) tras la activación de un laringófono aplicado directamente sobre la pared abdominal materna a nivel del polo cefálico fetal.²⁰ Suele utilizarse en los casos en que el test basal es dudoso o no reactivo, ya que está demostrado que la ausencia de aceleraciones transitorias y las oscilaciones pequeñas en la línea de base pueden ser indicativos de hipoxia cerebral, pero en la mayoría de los casos únicamente indican que el feto se encuentra en una fase de sueño tranquilo.

El test EVA tiene ciertas ventajas sobre el test basal. Su interpretación es objetiva, eliminándose las variaciones existentes entre distintos observadores, o incluso para el mismo, al clasificar determinados test basales. Además, el efecto

potencial de la edad gestacional sobre la reactividad fetal condiciona la necesidad de modificar los criterios de interpretación del test basal en edades gestacionales tempranas y podría evitarse con la realización del test de EVA.

Técnica: Con la paciente monitorizada se utiliza un laringófono que proporciona estímulos acústicos y vibratorios con una intensidad que oscila, según las marcas, entre 85 y 110 dB y una banda de frecuencias de 100 a 9.000 Hz. Se coloca en la pared abdominal, sin importar la presentación fetal, y se realiza una estimulación, única o repetida y de duración variable durante unos segundos. Esta prueba puede realizarse durante el test basal, acortando la duración del mismo.

Interpretación de la prueba: Clínicamente, la respuesta fetal al EVA se traduce en una serie de cambios en los patrones de la frecuencia cardíaca, en la actividad somática y en los movimientos respiratorios fetales.²¹

A) Respuesta positiva.

Es la respuesta considerada normal. Podría decirse que el feto pasa tras la EVA de un estado de sueño a vigilia, manifestado por una serie de cambios conductuales, que habitualmente son indicadores de bienestar fetal. A partir de la semana 28, la respuesta fetal inmediata al EVA, iniciada dentro de los primeros 60 segundos tras la estimulación con el laringófono, se objetiva en el registro cardiotocográfico en el 90% de los casos en una aceleración transitoria de la FCF de 30 ± 9 latidos de amplitud y 271 ± 170 segundos de duración.²⁰ Una hipótesis posible es que la aceleración transitoria de la FCF, habitualmente coincidiendo con un movimiento brusco del feto, se produce por una estimulación del sistema nervioso simpático del feto. También es frecuente observar, tras la EVA, el inicio de una contracción uterina.

La respuesta fetal a la EVA no sólo es inmediata, sino que manifiesta a lo largo de un período de tiempo posterior variable una serie de modificaciones de ciertos patrones de la FCF, como los siguientes: aumento significativo de la línea de base, aumento de la variabilidad, aumento del número de aceleraciones transitorias, etc. También se produce un aumento de los movimientos somáticos fetales y de los movimientos respiratorios del mismo. Este período de respuesta

fetal positiva suele tener una duración variable, de unos 15-20 minutos, volviendo posteriormente las características de la FCF a sus valores previos a la EVA.

B) Respuesta negativa.

Es la respuesta considerada anormal. No se producen los cambios fisiológicos mencionados anteriormente o se produce un descenso de la FCF como respuesta inmediata única al EVA, observada en un 0,4% de los casos. Su interpretación es doble: el feto no ha oído el sonido producido por el laringófono o su estado puede estar deteriorado. En este caso, se aconseja repetir la estimulación vibroacústica y observar de nuevo el registro de la FCF antes de tomar una decisión diagnóstica.^{20,22}

Monitoreo fetal: concepto e importancia del perfil biofísico.

Se basa en la observación de las variables biofísicas fetales o actividad fetal intrauterina mediante la ultrasonografía. Estas variables han sido agrupadas en agudas y crónicas de acuerdo a la posibilidad de afectarse, alterarse o anularse en forma rápida (aguda) o en forma progresiva (crónica), ante noxas o agentes que agreden la salud fetal.¹

Perfil biofísico fetal (PBF) es un método ecográfico sin estrés que evalúa y monitorea el estado fetal, consta de 5 variables que conllevan un puntaje de 0 puntos si el resultado es anormal o de 2 puntos si el resultado es normal, para una puntuación máxima de 10/10.¹⁶

El perfil biofísico fetal se obtiene por ecografía en tiempo real, por lo general, con transductor de 3,5 MHz. El perfil biofísico fetal es un método ecográfico basado en un sistema de puntuación, utilizado en medicina para determinar el bienestar de un feto durante un embarazo de alto riesgo. Por lo general se indica cuando el test de reactividad fetal arroja resultados no reactivos, aunque un obstetra puede solicitar la valoración por otras causas.²³

El perfil biofísico es una combinación de marcadores agudos y crónicos. La reactividad cardíaca fetal, los movimientos corporales fetales, los movimientos respiratorios y el tono fetal se describen como marcadores agudos, mientras que el

volumen de líquido amniótico, junto con las características de la placenta se han considerado como marcadores crónicos.¹

El objetivo del perfil biofísico fetal es de identificar oportunamente aquellos fetos con hipoxia y acidosis, con el fin de tomar la conducta perinatal más adecuada, evitando la muerte intrauterina y la morbilidad perinatal.¹⁶

Las variables que se consideran son:

- Movimientos corporales
- Tono fetal
- Movimientos respiratorios fetales
- Volumen de líquido amniótico
- Frecuencia Cardíaca Fetal

Perfil biofísico modificado: el cual evalúa únicamente 2 variables:

- Non Stress Test (NST)
- Líquido amniótico

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 que el perfil biofísico fetal, con la diferencia que éste se realiza en un período más corto ya que solo evalúa dos variables. Se estima que el PBF se acerca a un 90% de sensibilidad y que se representa como la probabilidad de que el procedimiento diagnóstico sea positivo para la enfermedad cuando ésta esté presente, y un 96% de especificidad cuando la probabilidad de que el procedimiento sea negativo para la enfermedad cuando ésta esté ausente.²⁴

El perfil biofísico fetal más conocido y utilizado es el de Manning, el cual evalúa los 5 parámetros básicos. El cual se estima que posee un valor predictivo positivo y negativo es superior que al evaluar variables individuales, con una tasa de falsos negativos inferior al 1% y una óptima correlación con la tasa de mortalidad perinatal. Sin embargo se han propuesto modificaciones, basándose en la posibilidad de realizar un estudio cardiotocográfico (perfil de Edén), o la cuantificación ecográfica de los

movimientos somáticos y respiratorios (perfil de Shah) y por último si se evaluara el grado placentario (perfil de Vintzileos). Además existe un perfil el cual fue propuesto por Arabin, el cual propone un sistema de evaluación, el cual está basado en el test de APGAR neonatal, dicho sistema valora las mismas funciones vitales y las diferentes condiciones fisiopatológicas de vida intra y extrauterina, se estima que posee una mayor efectividad en la predicción de la hipoxia fetal crónica que los demás perfiles que se puedan realizar.²⁴

Manejo según la valoración del monitoreo fetal: perfil biofísico

Un *PBF normal (10/10, 8/10* con líquido amniótico normal u 8/8 sin NST) puede ser interpretado como evidencia confiable de que el feto no está comprometido en el momento del examen, así como un indicador de la muerte fetal es poco probable los siguientes siete días al examen. La decisión de inducir el parto a pesar de un PBF normal estará determinada por razones obstétricas, como un embarazo post termino con un cérvix favorable, por un riesgo materno inestable (placenta previa cerca de termino) o enfermedad materna en deterioro, tal como preeclampsia severa.²⁵

El feto con una *calificación de 8 / 10* y disminución del líquido amniótico como motivo de la pérdida de los dos puntos es un caso especial. Tales fetos tienen alto riesgo de hipoxemia crónica compensada y descompensación aguda. Es práctica usual extraer a estos fetos cuando están maduros (más de 37 semanas) en el feto inmaduro, las pruebas deben hacerse más a menudo, por lo general dos veces por semana y en ocasiones a diario, con intención de interrumpir el embarazo cuando alcanza 37 semanas o la prueba de perfil biofísico fetal se torna anormal, lo que ocurra primero.

Un *punteo de (6 / 10)*, el riesgo de asfixia fetal asciende a mayor del 10% y el manejo depende la edad fetal la calificación compuesta por parámetros individuales y la presencia de otros factores de riesgo materno fetal. El 67% de los casos, una prueba no concluyente por ausencia de dos de las variables biofísica fetales agudas es anormal si se repite en un periodo de 24 horas, este resultado es válido si las variables ausentes son movimientos respiratorios y NST no reactiva.

En el feto maduro y pos termino, en particular, la observación de un solo parámetro de perfil biofísico fetal no concluyente debería indicar valoración del cuello uterino. Si las condiciones son favorables, el curso de acción clínica es la inducción por el

contrario en feto inmaduro o en el embarazo con cuello desfavorable para la inducción del trabajo de parto, la respuesta usual a una prueba de perfil biofísico fetal no concluyente es repetirla el mismo día o a la mañana siguiente.^{14,25}

Una calificación no concluyente en la que una de las variables anormales es el volumen disminuido del líquido amniótico produce gran preocupación. En el feto de 32 semanas de gestación o más, este dato indica el nacimiento. La forma de este varía según factores obstétricos (ejemplo presentación pélvica). Sin embargo, en casi todos los casos se intenta que sea por vía vaginal. La atención intraparto debe incluir vigilancia continua de frecuencia cardíaca fetal. El feto entre 28 a 32 semanas, la mortalidad neonatal es similar a la mortalidad fetal; el riesgo de muerte neonatal atribuido a prematuridad disminuye conforme aumenta la edad gestacional.

En el feto de 28 semanas la mortalidad neonatal excede la fetal, por lo que el manejo obstétrico suele ser conservador y se da un seguimiento diario con PBF. Una prueba de *perfil biofísico fetal de 4 a 10* difiere del no concluyente en dos formas. En primer lugar, la posibilidad de que este resultado vuelva a la normalidad es poca (menos del 5 por ciento). Un tipo mucho más frecuente es el deterioro del resultado, a veces rápido. En segundo lugar la mortalidad perinatal aumenta con una *calificación de 4 a 10* en comparación con una de 6 a 10. El tratamiento recomendado para una calificación de perfil biofísico fetal de 4 a 10 es la interrupción del embarazo si la supervivencia neonatal es probable. El tratamiento del feto muy inmaduro con una prueba del perfil biofísico fetal de 4-10 siempre es difícil. La práctica usual es estudiar a diario con una tendencia a la intervención si la calificación se deteriora más, o si se confirma madurez pulmonar fetal.

En el feto inmaduro con crecimiento apropiado, a veces es posible retrasar la intervención días y en ocasiones incluso unas dos semanas, siempre y cuando el volumen del líquido amniótico se mantenga normal, sin embargo el riesgo de muerte fetal súbita es alto.²⁶

El feto con una prueba de *perfil biofísico de 2/10* tiene riesgo extremo de muerte y daño perinatales. El resultado de una calificación de 2/10 es bastante diferente al de *una de 4/10* o una no excluyente. Es más hay poca probabilidad de que la calificaron mejore al repetir la prueba. No obstante la prueba puede extenderse hasta 120 minutos.

Por lo general, se hace una prueba de trabajo de parto si no hay contraindicaciones obstétricas y en ocasiones se puede lograr un parto vaginal. Un *punteo de 0/10* es una urgencia fetal que requiere valoración inmediata de interrupción de embarazo.

La morbilidad perinatal es universal y la mortalidad alta. Es raro este resultado. El objetivo de combinar diferentes variables biofísica es disminuir los resultados falsos positivos y falsos negativos, la prueba de perfil biofísico es un método que no tiene contraindicaciones, no es invasivo y tiene una sensibilidad del 90 % y una especificidad del 96% para el diagnóstico de asfixia fetal .

Existen factores ajenos al feto que pueden alterar en punteo del PBF. Tal es el caso de la ruptura prematuras de membranas, en que el máximo punteo es *posible es de 8/8*. Otra situación común en la práctica obstétrica es la administración de glucocorticoides para aceleración de la madurez pulmonar fetal. En este caso puede ocurrir una disminución de 2 puntos en el PBF hasta en un 40% de los casos, Las variables afectadas más frecuentemente son los movimientos respiratorios y NST. El resultado no se ve afectado por esta disminución del punteo, conocer este evento puede evitar realizar intervenciones innecesarias.²⁶

Fisiopatología de las actividades fetales en el monitoreo fetal

Las actividades biofísicas fetales no se desarrollan al azar, sino que, estas son iniciadas y reguladas por mecanismos complejos integrados en el sistema nervioso central (S.N.C.) del feto. En el caso de los movimientos respiratorios fetales (M.R.F) los impulsos parten de la superficie ventral del 4to. Ventrículo; la sensibilidad de estas áreas a factores depresores, como la hipoxia, es desconocida en el ser humano.

Un axioma que se mantiene es que —las actividades biofísicas que son las primeras en desarrollarse son las últimas en desaparecer cuando la asfixia reduce todas las actividades fetales. En las respuestas compensatorias del feto que se evalúan en el perfil biofísico fetal, existen parámetros que aparecen precozmente, que son los marcadores agudos y otras variables que lo hacen en forma tardía las cuales son los marcadores crónicos.²⁷

Marcadores agudos

Movimientos corporales y tono fetal

El tono fetal, cuyo control se localiza en el área córtex-subcortical, es la más precoz en iniciar su desarrollo en la vida intrauterina (7 1/2 a la 8 1/2 semana) y es la última en desaparecer en caso de asfixia.²⁸

De forma progresiva vemos que el centro de los movimientos corporales fetales, localizado a nivel córtex-núcleo, comienza su actividad hacia la semana 9 semanas y en experimentación animal se ve que es más sensible a la hipoxia que el centro del tono fetal.²⁵

Los movimientos corporales fetales son resultado de la estimulación de la placa neuromuscular en el músculo esquelético. La fuente de esta estimulación es llevada a través de impulsos nerviosos al músculo por fibras nerviosas que surgen de las raíces espinales o de nervios craneales. Los movimientos fetales pueden identificarse en los humanos a las seis semanas de gestación. El tono muscular es un término que se utiliza para describir la tensión generada por el acortamiento de miofibrillas en respuesta a resistencia pasiva.

Ésta es la única variable biofísica en la que el mantenimiento del tono normal es un proceso neuromuscular activo, pero no tiene un efecto dinámico visible. La metodología para evaluar los movimientos corporales y el tono varía desde un simple registro diario hasta métodos complejos que requieren equipo y personal ampliamente especializado. Se cuenta con tres técnicas para este fin: ultrasonido de tiempo real, dopler y registro de percepciones hecho por la paciente.²⁹

El movimiento de las extremidades y el tronco puede registrarse con señales de bajísima frecuencia. El método más antiguo y sencillo para vigilar el bienestar fetal en la segunda mitad del embarazo es que la madre lleve un registro de la percepción de los movimientos. La valoración cuidadosa del número y características de éstos constituye un elemento integral del examen neurológico en cualquier edad. La relación de los patrones de movimiento con la edad gestacional en fetos sanos puede utilizarse como un índice de su bienestar. La evaluación de los movimientos espontáneos manifiestos es significativa como índice diagnóstico de bienestar fetal, pero el sustrato

morfológico de dichos movimientos y su importancia funcional durante la vida prenatal no se conocen en detalle.²⁷

Movimientos Respiratorios

La aparición de los MRF ha sido descrita hacia la semana 13 - 14. Las contracciones diafragmáticas y los M.R.F. regulares no ocurren hasta la semana 20 - 21 que es cuando se desarrolla y funciona completamente el centro respiratorio fetal (superficie ventral del 4to. ventrículo).²⁹

En todos los fetos humanos saludables, es normal que los periodos de apnea duren cerca de 20 minutos, pero son demasiado variables en duración y pueden prolongarse más de 120 minutos. Estas características de los movimientos respiratorios fetales tienen importantes implicaciones al monitorizarlos, ya que representan una medida de bienestar del feto. Varían en el transcurso del día y el ritmo nocturno cambia evidentemente.

Los movimientos respiratorios ocurren como resultado de la contracción muscular del diafragma y los músculos intercostales, por lo que se manifiesta como un evento coordinado. La actividad respiratoria se da como consecuencia de impulsos nerviosos que viajan del nervio frénico del diafragma a las raíces nerviosas de los músculos intercostales. El origen del impulso nervioso que inicia los ciclos respiratorios parece ser regulado por una acumulación de neuronas localizadas sobre la superficie ventral del cerebro posterior, cerca del cuarto ventrículo, creando un área llamada centro respiratorio.

Son cuatro las rutas eefectoras que activan este centro: el nervio frénico, las raíces espinales de los nervios intercostales, las raíces nerviosas craneales (vago, glossofaríngeo, nervios accesorios espinales) y vías nerviosas no específicas adyacentes al centro cardiorregulador y áreas del cerebro medio. El componente inspiratorio de la respiración fetal es activo (dependiente de la contracción muscular) y prolongado; mientras que el componente espiratorio es resultado del cambio de presión y un retorno al estado de reposo, y es pasivo y corto. La actividad respiratoria, por tanto, es consecuencia de la estimulación neurogénica de la fase inspiratoria sin necesidad de impulsos para el inicio de la espiración. Dentro del centro respiratorio existen neuronas que estimulan el inicio de la inspiración y otras que cuando se activan

inhiben el esfuerzo inspiratorio: el efecto en el centro respiratorio —que es la estimulación de la inspiración— es resultado de la interacción de la excitación e inhibición de neuronas, las cuales pueden ser influidas por varios factores intrínsecos, como la estimulación del sistema reticular activador ascendente, quimiorreceptores periféricos, reflejo pulmonar y estímulos periféricos como el dolor, frío, calor, sonido, etc.³⁰

El centro respiratorio está sujeto a cambios provocados por un gran número de factores extrínsecos. El análisis de estos efectos tiene relevancia en la interpretación de la presencia o ausencia de respiraciones fetales. Los movimientos respiratorios son definidos como normales si se aprecia cualquier episodio de actividad respiratoria que puede ser claramente reconocido y sin referencia para la duración del intervalo respiratorio ni para la observación de un periodo de actividad respiratoria, en límites normales (10 a 60 respiraciones por minuto). La interpretación de la ausencia de movimientos respiratorios fetales es un problema difícil y complejo. El primer y más común de los aspectos de este problema se encuentra en la diferenciación de la ausencia de movimientos respiratorios debido a la distribución normal de periodos de respiración apnea causados por hipoxia fetal e infección, entre otras alteraciones. La ausencia de los movimientos respiratorios es la variable anormal más frecuente, ya que registra un perfil biofísico 8/10; cuando las otras variables son normales, la ausencia de movimientos puede ser ignorada.³¹

Frecuencia Cardíaca Fetal

El centro de la reactividad cardíaca (hipotálamo posterior y médula) está funcionando a finales del 2 do. Trimestre, siendo teóricamente el más sensible a la hipoxia. Sin embargo, hay que hacer una serie de consideraciones sobre la reactividad cardíaca fetal. El corazón fetal presenta peculiaridades que la hacen ser un órgano con una gran capacidad de adaptación frente a las situaciones de hipoxia.¹⁷

1. La inervación simpática es incompleta en el corazón fetal con una gran hipersensibilidad a la Noradrenalina por carecer de un desarrollo completo de la inervación simpática.

2. Las fuentes extra cardíacas de aporte adrenérgico (catecolaminas de las suprarrenales fetales) es el factor más importante para mantener la integridad cardiovascular.

3. El corazón fetal depende de los depósitos de glucógeno de sus células miocárdicas, de tal forma que su función está estrechamente relacionada con la energía suministrada por la vía glucolítica.

La interacción entre un miocardio hipersensible y la liberación de catecolaminas por las suprarrenales desempeñen un papel decisivo y compensatorio para el mantenimiento de la contractilidad cardíaca. El aparato cardiovascular es el primero que funciona en el embrión; comienza a circular sangre hacia el final de la tercera semana. Este desarrollo temprano es necesario porque el embrión debe disponer de un mecanismo eficaz para adquirir nutrimentos y eliminar productos de desecho. El sistema nervioso parasimpático es el mecanismo de control más importante de la frecuencia cardíaca fetal y sus efectos son de corta duración. La estimulación del parasimpático causa un marcado descenso de la frecuencia cardíaca, efecto inmediato debido a la liberación de acetilcolina desde las terminaciones nerviosas parasimpáticas en la región de los nodos sinoauricular y auriculoventricular. La estimulación simpática tiene un efecto unidireccional, contrariamente a la parasimpática, que es bidireccional; así, un incremento de estimulación parasimpática disminuye la frecuencia cardíaca fetal y una reducción del tono parasimpático la aumenta.³²

La zona integradora del control de dicha frecuencia se conoce como centro cardiorregulador; es un área localizada en la superficie ventro-lateral de la médula, en la región del cuarto ventrículo. El centro juega un papel activo en la regulación del flujo sanguíneo hacia los diversos órganos, con un control nervioso adecuado. Las aceleraciones en la frecuencia cardíaca del feto, junto con los movimientos de éste, son un indicador de su bienestar, el cual puede ser valorado a través de la prueba sin contracción.³²

Líquido Amniótico

Se encuentra contenido en la bolsa amniótica. La mayor cantidad del líquido deriva de la filtración del plasma materno y la orina fetal. En la primera fase del embarazo, su origen se ubica, sobre todo, en el epitelio del amnios y probablemente en una función

secretoria activa. Su volumen varía según la etapa de gestación; aumenta desde los 50 mL en la semana 12, a 400 mL en la semana 20, y es de alrededor de un litro al término, con promedio de 400 a 1,500 mL. Durante la primera mitad del embarazo, el líquido amniótico tiene una composición similar al plasma de la madre.

El corion y el amnios son estructuras muy porosas y se comportan como membranas semipermeables que permiten la fácil transportación de agua, electrólitos, urea, creatinina, glucosa, así como proteínas de un peso molecular menor de 150,000 Da. El volumen del líquido amniótico es la resultante del flujo de entrada y salida dentro de la cavidad amniótica. En los productos de término, la excreción de orina y la deglución del líquido amniótico son dos vías principales para su formación y aclaramiento en las etapas tempranas del embarazo. Aunque la formación del líquido amniótico en etapas tempranas es inexplicable, el mecanismo más probable es el transporte activo de solutos por el amnios dentro del espacio amniótico con movimiento pasivo de agua bajo un gradiente químico. El líquido amniótico se ha considerado un líquido estático; sin embargo, tiene cambios de volumen.^{10,33}

Orina fetal

Es la mayor fuente de líquido amniótico a partir de la segunda mitad del embarazo. La primera entrada de orina al espacio amniótico ocurre entre la octava y la undécima semanas. La producción de orina se incrementa aproximadamente de 110 mg/kg/24 h a la semana a 25 a 190 mL/kg/24 h a las 39 semanas. Al término, el flujo fetal es, en promedio, de 500 a 600 mL al día.

Deglución fetal

El feto comienza a deglutir aproximadamente a la misma edad que comienza a orinar (entre las semanas 8 y 11). La cantidad de líquido deglutido varía, y en la segunda mitad del embarazo es de 210 a 760 mL/día. Es muy importante la deglución en la segunda mitad del embarazo, ya que la atresia esofágica se vincula con polihidramnios.

Aparato respiratorio

Durante muchos años se ha tenido la idea de que el líquido amniótico entra por los pulmones del feto a través de la tráquea y es absorbido por los capilares en los

alvéolos. Algunos autores piensan que el líquido sale de los pulmones por la tráquea, no que entra por ahí. Aun cuando está claro que el líquido sale por los pulmones, se desconoce la contribución del líquido pulmonar al amniótico.³⁴

Piel fetal

Es posible que el líquido amniótico pueda derivar del transporte de agua a través de la piel permeable del feto gestante durante la primera mitad del embarazo. Entre las semanas 22 y 25 de gestación ocurre la queratinización de la piel y disminuye el transporte, excepto por pequeños lípidos solubles y moléculas como el bióxido de carbono.

Membranas fetales

El amnios y el corion proporcionan una amplia superficie para transferencia de agua y solutos; de esta manera juegan un papel importante en el equilibrio del líquido amniótico. Poco se sabe del movimiento de solutos a través de las membranas. La transferencia interna de solutos a través del amnios seguida al paso del agua es la principal fuente de líquido amniótico. La transferencia total de agua por el amnios es externa, mientras que la de electrólitos es interna. La mejor estimación del flujo de entrada y salida cerca del embarazo a término es de 200 a 500 mL al día.³⁴

Indicaciones del perfil biofísico fetal

Las indicaciones para realizar el PBF más frecuentes son: **retraso del crecimiento intrauterino, embarazo post-termino, diabetes mellitus materna, sensibilización Rh, historia de muerte fetal e hipertensión materna.**³⁵

No está indicado este examen a una edad gestacional a la que no es posible una intervención indicada por compromiso fetal, es decir antes de que sea posible la vida extrauterina, la viabilidad fetal ha ido disminuyendo y varía de país en país y de hospital en hospital, pero generalmente se acepta que a las 28 semanas existe una buena probabilidad de supervivencia neonatal.²⁸

Las circunstancias clínicas de cada caso individual determinarán la frecuencia de los exámenes. La práctica usual es realizar el PBF una vez por semana en la mayoría de casos de embarazo de alto riesgo y al menos 2 veces por semana en embarazos de más de 42 semanas y en madres diabetes insulino dependientes. Mientras más inestable sea

la condición materna o fetal, más frecuentemente deberá realizar el PBF; en caso de preeclampsia progresiva o exacerbación de alguna enfermedad materna, en fetos con oligohidramnios, retraso del crecimiento severo o signos de desprendimiento crónico progresivo de la placenta puede ser indicado realizar el PBF a diario.

El intervalo entre exámenes también puede aumentarse, tal es el caso de las pacientes que se presentan inicialmente con disminución de la percepción de movimientos fetales. Estas pacientes son examinadas inicialmente cada semana, luego de dos a tres resultados normales, la frecuencia puede disminuir a cada dos semanas.²⁷

Monitorización Electrónica Fetal

En los años 90, El National Institute of Child Health and Human Development (NICHD) de EEUU realizó talleres para crear una terminología estandarizada y no ambigua con respecto a los trazados de Frecuencia Cardíaca fetal (FCF). La terminología fue reevaluada en 2008. Dicha terminología ha sido aceptada mayoritariamente por la comunidad obstétrica. Al valorar un trazado cardiotocográfico (CTG) se han de tener en cuenta los siguientes aspectos³⁶⁻³⁸:

1. Contracciones uterinas
2. Frecuencia cardíaca fetal de la línea de base
3. Variabilidad de la FCF de la línea de base
4. Presencia de aceleraciones
5. Deceleraciones periódicas o episódicas
6. Cambios o tendencias de los patrones de FCF a lo largo del tiempo.

Contracciones uterinas: el número de las mismas en una ventana de 10 minutos, promediando a lo largo de un período de 30 minutos. La terminología utilizada para describir la actividad uterina es la siguiente:

A. Normal: ≤ 5 contracciones en 10 minutos,

B. Taquisistolia: >5 contracciones en 10 minutos

C. Características de las contracciones uterinas: En la Taquisistolia hay que valorar la presencia o ausencia de deceleraciones. Otros factores como la duración, intensidad, y tiempo de relajación entre contracciones son igualmente importantes en la práctica clínica.

Patrones de frecuencia cardíaca fetal^{39, 40}

Los patrones de FCF se definen por las características de la línea de base, variabilidad, aceleraciones, y deceleraciones.

a. La línea de base de la FCF se determina por la media de la FCF cuando esta es estable, durante una ventana de 10 minutos, excluyendo las aceleraciones y deceleraciones y los periodos de variabilidad marcada (>25 latidos por minuto (lpm)). La línea de base *normal* se halla entre 110-160 lpm.

Bradycardia cuando la línea de base de la FCF es <110 lpm.
Taquicardia cuando la línea de base de la FCF es >160 lpm

b. La variabilidad de la FCF de la línea de base se determina en una ventana de 10 minutos, excluyendo aceleraciones y deceleraciones. La variabilidad de la FCF de la línea de base se define como las fluctuaciones en la FCF de la línea de base que son irregulares en amplitud y frecuencia.

La variabilidad se clasifica de la siguiente manera:

- *Ausente*: amplitud indetectable.
- *Mínima*: amplitud que varía entre > de indetectable y ≤ 5 lpm
- *Moderada*: amplitud entre 6 lpm y 25 lpm
- *Marcada*: amplitud > 25 lpm

c. La aceleración es un aumento brusco de la FCF.

Para considerarse aceleración el pico debe estar a ≥ 15 lpm, y la aceleración debe durar ≥ 15 segundos desde el comienzo al retorno. Las deceleraciones se clasifican como tardías, precoces, variables, o prolongadas.

d. Las desaceleraciones pueden ser:

Deceleración tardía: Corresponde a aquellas caídas de la FCF que se inician después del acmé de la contracción.

Deceleración precoz: Son caídas transitorias y siempre de baja amplitud que coinciden con el acmé de la contracción.

Deceleración variable: Corresponden siempre a accidentes que comprometen al cordón umbilical, como por ejemplo, las circulares, compresiones, nudos, etc. Pueden aparecer en cualquier momento durante el trazado y su amplitud y duración llegan a ser muy variables, lo que justifica su denominación.

Deceleración prolongada: Disminución de la FCF a partir de la línea de base de ≥ 15 lpm, con una duración ≥ 2 minutos, pero < 10 min.

Patrón sinusoidal*. Es un patrón muy poco frecuente que se define como una línea de base de la FCF en forma de ondas, lisa, con 3-5 ondas por minuto y que persiste ≥ 20 minutos.

Interpretación de los Patrones de FCF.^{41, 42}

Los trazados de FCF son dinámicos y transitorios, precisando una valoración frecuente. Los trazados de FCF han de interpretarse en el contexto clínico y su inclusión en una determinada categoría solo sirve para el periodo estudiado. La variabilidad moderada de la FCF predice fiablemente la ausencia de acidemia fetal en el momento de la observación. La variabilidad mínima o ausente, sola, no predice fiablemente la presencia de hipoxemia fetal o acidemia metabólica. El significado de la variabilidad marcada (antes llamada saltatoria) no está claro. La presencia de aceleraciones de la FCF (espontaneas o estimuladas) predice fiablemente la ausencia de acidemia metabólica fetal. Por el contrario, la ausencia de aceleraciones no predice fiablemente la acidemia fetal. Las aceleraciones de la FCF pueden ser estimuladas con varios métodos: vibro acústico, luz halógena transabdominal, y estimulación directa del cuero cabelludo.

Categoría I

Los trazados de FCF de categoría I son *normales*. Son firmemente predictivos de estado acido-base fetal normal en el momento de la observación. No precisan controles especiales y bastan solo con la observación rutinaria. La categoría I de trazados de FCF incluye todo lo siguiente:

- Línea de base: 110-160 lpm
- Variabilidad de la FCF de la línea de base: moderada
- Deceleraciones tardías o variables: ausentes

- Deceleraciones precoces: presentes o ausentes
- Aceleraciones: presentes o ausentes.

Categoría II

Los trazados de FCF de Categoría II son *indeterminados*. No son predictivos de estado acido-base fetal *anormal*; actualmente aún no hay adecuada evidencia para clasificarlos como Categoría I o Categoría III. Estos trazados exigen evaluación y vigilancia continuada, tomando en consideración las circunstancias clínicas asociadas.

La categoría II incluye cualquiera de los trazados siguientes:

Línea de base

- Bradicardia no acompañada de ausencia de variabilidad
- Taquicardia

Variabilidad de la FCF de la Línea de Base

- Variabilidad mínima
- Ausencia de variabilidad no acompañada de deceleraciones recurrentes
- Variabilidad marcada.

Aceleraciones

- Ausencia de aceleraciones inducidas tras estimulación fetal

Deceleraciones periódicas o episódicas

- Deceleraciones variables recurrentes acompañadas de variabilidad de la línea de base mínima o moderada
- Deceleración prolongada (≥ 2 minutos pero < 10 minutos). • Deceleraciones tardías recurrentes con variabilidad moderada de la línea de base
- Deceleraciones variables con " otras características", como retorno lento a la línea de base, aceleraciones pre y post deceleración, y aceleración prolongada pos deceleración ("overshoot")

Categoría III

Los trazados de Categoría III son *anormales*.

Son predictivos de estado ácido base fetal *anormal* en el momento de la observación. Exigen evaluación rápida. Dependiendo de la situación clínica, los esfuerzos por resolver el patrón *anormal* de FCF pueden incluir, pero no únicamente, administración de oxígeno a la madre, cambio de posición materna, suspensión de la estimulación y tratamiento de la hipotensión materna. La Categoría III incluye cualquiera de los trazados siguientes:

- Ausencia de variabilidad de la línea de base y cualquiera de lo siguiente:
 - Deceleraciones tardías recurrentes
 - Deceleraciones variables recurrentes
 - Bradicardia

- Patrón sinusoidal

Principios fundamentales para interpretar la Monitorización Electrónica Fetal (MEF)^{43,44}

El objetivo de la MEF es intentar valorar la oxigenación fetal durante el parto. La oxigenación fetal engloba la transferencia de oxígeno desde el entorno al feto y la respuesta fisiológica fetal si se interrumpe la transferencia de oxígeno. Hay tres principios básicos para interpretar la FCF intraparto:

1. *Toda deceleración clínicamente significativa (variable, tardía, o prolongada) refleja una interrupción de la transferencia de oxígeno desde el entorno al feto, en uno o más puntos.* El oxígeno es transportado desde el entorno al feto por medio de la sangre materna y fetal a través de una vía que incluye los pulmones maternos, el corazón, los vasos, el útero, la placenta y el cordón umbilical. La interrupción del camino del oxígeno en uno o más puntos puede dar lugar a deceleraciones de la FCF. La interrupción del oxígeno por compresión del cordón umbilical puede dar lugar a deceleraciones variables. Una disminución de la perfusión placentaria durante la contracción puede dar

lugar a deceleraciones tardías. Una interrupción en cualquier punto del camino puede dar lugar a una deceleración prolongada. Aunque las deceleraciones variables, tardías y prolongadas tienen un mecanismo fisiológico levemente diferente, todas ellas tienen un elemento común desencadenante: la interrupción del camino del oxígeno en uno o más puntos.

1. La variabilidad moderada y/o las aceleraciones, predicen fiablemente la ausencia de acidemia fetal metabólica en el momento de la observación.

La interrupción de la oxigenación fetal puede dar lugar a una lesión hipoxia neurológica fetal. El camino que va desde una oxigenación fetal normal a una potencial lesión hipóxica incluye una serie de etapas fisiológicas. La primera etapa, *hipoxemia*, se define como la disminución del contenido de oxígeno en la sangre. La hipoxemia puede llevar a una disminución del contenido de oxígeno en los tejidos, denominada *hipoxia*. La hipoxia tisular puede provocar metabolismo anaeróbico, producción de ácido láctico, y acidosis metabólica en los tejidos. Eventualmente, el Ph de la sangre puede caer, dando lugar a acidemia metabólica. El año 2008, el National Institute of Child Health and Human Development Planning Workshop identificó 2 características de la FCF que predicen fiablemente la ausencia de acidemia metabólica: **la variabilidad moderada y las aceleraciones.**

1. La interrupción aguda de la oxigenación fetal intraparto no produce lesión neurológica (parálisis cerebral) si no hay acidemia metabólica fetal significativa.

En 1999 y 2003 el International Cerebral Palsy Task Force, ACOG, y American Academy of Pediatrics publicaron una declaración de consenso que identificaba los criterios necesarios para que una deprivación aguda de oxígeno intraparto pueda considerarse posible causa de lesión neurológica.

Esta declaración de consenso, que es apoyada por más de 20 organizaciones internacionales, concluye que la acidemia fetal metabólica significativa (Ph en arteria umbilical < 7.0 ; déficit de base ≥ 12 mmol/L) es una precondition esencial para la lesión neurológica hipóxica aguda intraparto en forma de parálisis cerebral.

Dentro del monitoreo electrónico fetal tenemos al TEST NO ESTRESANTE; que es el que valora la reactividad de los latidos cardiacos fetales.

Test no estresante (NTS)

El test no estresante o Prueba sin Contracción, es una prueba no invasiva fácil de realizar e interpretar y se basa en establecer la presencia de aceleraciones de FCF asociadas a movimientos fetales. Es aplicable a todo embarazo de 29 semanas o más de gestación. La reactividad de esta prueba varía dependiendo de la edad gestacional en la cual se utilice; es así, como entre las 20 – 24 semanas de gestación es reactiva en 25% de los casos, mientras que entre la semana 33- 42 es reactiva en el 90%. Es de alta sensibilidad para determinar bienestar fetal, pero de baja especificidad para determinar compromiso fetal y además posee una alta frecuencia de resultados anormales.

Es un test que valora la reactividad de los latidos cardiacos fetales y cuya interpretación es:

- *Patrón reactivo:* Se define por la presencia de al menos dos aceleraciones transitorias en el plazo de 20 minutos con amplitud mayor de 15 latidos/minuto y con una duración de al menos 15 segundos.
- *Patrón no reactivo:* Ausencia de aceleraciones transitorias o presencia de las mismas con duración o amplitud inadecuada.⁴⁰

Líquido amniótico

Se encuentra contenido en la bolsa amniótica. La mayor cantidad del líquido deriva de la filtración del plasma materno y la orina fetal. En la primera fase del embarazo, su origen se ubica, sobre todo, en el epitelio del amnios y probablemente en una función secretoria activa. Su volumen varía según la etapa de gestación; aumenta desde los 50 ml en la semana 12, a 400 mL en la semana 20, y es de alrededor de un litro al término, con promedio de 400 a 1,500 ml.

Valoración del Líquido Amniótico: En la práctica se estima el volumen del líquido amniótico vía ecográfica de dos maneras: a. Medición del diámetro vertical mayor de la laguna máxima libre de líquido amniótico.

Valor normal: 2 - 8 cm. b. Calculando el índice de líquido amniótico, para lo cual se utiliza el Método de Phelan. Esto viene a ser la suma de los diámetros de los cuatro

pozos verticales, hallados en cada uno de los cuatro cuadrantes en que dividimos la cavidad amniótica. Valor normal: 8 - 24 cm.⁴⁵

Flujometría Doppler útero-placentaria fetal.

Se trata de medir mediante una ecografía Doppler las características de los vasos sanguíneos más importantes en el embarazo.

- Arterias uterinas: Se realiza en la semana 23 en las gestantes con riesgo de preeclampsia o crecimiento intrauterino retardado. Su utilidad aumenta junto con una buena historia clínica.
- Arteria umbilical: Sirve para evaluar los casos de sospecha de insuficiencia placentaria. Se realiza en gestantes de alto riesgo de desarrollar complicaciones hipóxicas (falta de oxígeno), como la preeclampsia o el crecimiento intrauterino retardado. Con esta medición, se consigue disminuir la tasa de ingresos hospitalarios y de las inducciones de parto.
- Arteria cerebral media: En casos en los que el bebé se está quedando sin oxígeno, se pone en marcha un mecanismo de "centralización circulatoria" para que le llegue más sangre a órganos vitales.⁴⁶

Oximetría de pulso fetal

Mediante la colocación de un dispositivo de registro en la mejilla fetal, es posible medir, de modo continuo, la saturación de la hemoglobina fetal. Estudios en animales y humanos muestran que el riesgo de acidosis metabólica fetal intraparto aparece cuando la saturación de oxígeno fetal (medida por oximetría de pulso) es menor de 30% por al menos 10 a 15 minutos. Una de las grandes ventajas de este método, comparado con el pH de cuero cabelludo, es la obtención de un registro continuo de la saturación y no sólo una instantánea de la condición fetal.⁴⁷

Rendimiento diagnóstico: El estudio multicéntrico francés, comentado previamente, que evaluó el rendimiento diagnóstico de la oximetría de pulso en la determinación de la condición fetal intraparto, arrojó los siguientes resultados (6) (Tabla 1): Sensibilidad: 30-40%; Especificidad: 92 - 94%; VPN: 87%; LR (+): 3,75; LR (-): 0,76. Estos valores resultan en modificaciones de la probabilidad pre test de magnitud moderada. Si la prueba es positiva, la probabilidad post test de hipoxia fetal es cercana al 70%, mientras que si la prueba es negativa, la probabilidad se acerca al 25%. Tal

como evidenciamos para el pH de cuero cabelludo, la oximetría de pulso fetal nos ayuda cuando está alterada, pero no nos da tranquilidad suficiente sobre la existencia de bienestar fetal cuando es normal.

Utilidad clínica: La base de datos Cochrane de revisiones sistemática incluye una sobre la utilidad de la oximetría de pulso en la evaluación fetal intraparto. Esta considera un solo estudio, de 1.010 casos, donde se comparó oximetría más registro electrónico de la FCF contra éste último solo. Se observó que el uso complementario de la oximetría de pulso se asoció a: disminución de los partos operatorios por sospecha de sufrimiento fetal, sin cambios en el resultado perinatal; sin embargo, no se evidenció disminución en la tasa global de cesáreas.⁴⁷

pH de cuero cabelludo fetal

La evaluación del pH en una muestra de sangre obtenida del cuero cabelludo fetal fue introducida en la práctica clínica en los años 60; desde entonces, debido a diversos factores (algunos de los cuales serán discutidos más adelante), su utilización ha sido fluctuante. El pH de cuero cabelludo fetal es considerado, en gran parte de los estudios que evalúan nuevos métodos de vigilancia fetal intraparto, como el estándar dorado en la determinación de la condición fetal intraparto.⁴⁷

Rendimiento diagnóstico: Un estudio multicéntrico francés exploró el rendimiento diagnóstico del pH de cuero cabelludo y la oximetría de pulso fetal en la determinación de la condición fetal intraparto. Este involucró 174 pacientes en las cuales se utilizó registro electrónico de los LCF, oximetría de pulso y pH de cuero cabelludo fetal como métodos de vigilancia fetal intraparto; sólo se utilizó la información de la monitorización electrónica para decidir la conducta durante el trabajo de parto. Se comparó el resultado de los gases de cordón umbilical al nacer con la última medición de pH de cuero cabelludo y el valor promedio de los treinta minutos finales de registro de oximetría de pulso previo al nacimiento, tanto en niños acidóticos como normales. Los resultados de rendimiento diagnóstico para pH de cuero cabelludo fueron los siguientes (Tabla I): Sensibilidad: 40%; Especificidad: 90%; Valor predictivo negativo (VPN): 89%.⁴⁷

Cuando el pH de cuero cabelludo esta alterado, la probabilidad de compromiso fetal aumenta a aproximadamente un 70% (probabilidad post test), haciendo necesaria la

interrupción inmediata del embarazo, probablemente mediante una operación cesárea. Lo contrario ocurre cuando su valor es normal, pues la probabilidad calculada de hipoxia post test es también cercana al 30%.

Utilidad clínica: No han sido publicados trabajos de diseño prospectivo randomizado que comparen pH de cuero cabelludo como método aislado de evaluación fetal intraparto contra otros métodos.⁴⁷

Manejo del riesgo de pérdida del bienestar fetal

Identificación y tratamiento de causas reversibles.

Ante la presencia de un RCTG tipo II, sospechoso, o no tranquilizador, se deben identificar aquellos posibles factores causales o agravantes, y tratarlos o al menos mitigarlos, mediante la denominada Reanimación Intrauterina o Resucitación Fetal Intraútero (maniobras no operatorias que se realizan ante un registro cardiotocográfico anormal con el objetivo de restaurar el bienestar fetal).

Las medidas de resucitación intraútero son ampliamente recomendadas por ser fáciles de realizar, requerir pocos recursos, y ser efectivas en ocasiones sobre la recuperación de la FCF. Su aplicación se realiza normalmente de forma escalonada, desde las menos a las más invasivas, basándose siempre en la corrección de las circunstancias clínicas que se piensa son causantes del problema fetal. El compromiso fetal puede ser causado por factores transitorios (hiperestimulación uterina, hipotensión materna, compresión del cordón), o bien por factores permanentes e irreversibles (insuficiencia placentaria, desprendimiento de placenta, prolapso de cordón). Las medidas más reconocidas son:

- suspender la infusión de oxitocina
- administrar tratamiento tocolítico
- cambiar la posición materna (preferentemente decúbito lateral-izquierdo)
- hidratación materna
- oxigenoterapia materna (en periodos cortos de tiempo)
- modificar en la medida de lo posible la técnica de pujo
- amnioinfusión

- exploración cervical (valorar prolapso de cordón, dilatación cervical rápida o descenso del polo cefálico)

En el caso de que tras estas medidas persistan alteraciones en el RCTG, se deben utilizar medidas complementarias para conocer mejor el estado de oxigenación fetal.⁴⁸

Pruebas que evalúan el bienestar fetal

ANTES DEL PARTO	INTRAPARTO
1. Percepción de los movimientos fetales	1. Auscultación fetal intermitente. Pacientes sin factores de riesgo.
2. Aumento de la altura uterina	2. Monitorización fetal continúa. Pacientes con factores de riesgo.
3. Evaluación del líquido amniótico	a. Dinámica uterina
4. Monitoreo fetal sin estrés. NST	b. Frecuencia Cardiaca Fetal
5. Monitoreo fetal con estrés. Prueba de Pose.	c. Variabilidad
6. Perfil Biofísico.	d. Aceleraciones
a. NST	e. Desaceleraciones
b. Movimientos Respiratorios	i. Variables
c. Movimientos fetales	ii. Precoz
d. Tono Fetal	iii. Tardía
e. Líquido amniótico	3. Control Bioquímico. Acido base. Ph calota fetal
7. Perfil Biofísico Modificado	4. Equilibrio acido-base de sangre de cordón umbilical fetal
a. NST. Agudo.	5. Pulsioximetria fetal
b. Líquido amniótico. Crónico	6. EKG fetal intraparto
8. Peso fetal estimado	
9. Estudio dopler fetal.	

Puntuación APGAR La guía más usada para la evaluación de vitalidad del recién nacido es el puntaje apgar. Se atribuye convencionalmente un valor de 0, 1,2 a cada uno de los signos descritos y luego se realiza la suma y se obtiene el puntaje apgar.²⁹ Este puntaje se aconseja tomarlo al primero, quinto y decimo minuto de vida. Al primer minuto es obligatorio realizar en todo recién nacido la puntuación apgar. Porque la misma será la que determinara la conducta inmediata a seguir. Un niño está en buenas condiciones cuando los cinco signos prestan el máximo puntaje dos cada uno, con una suma total de diez. En cambio cuando el puntaje total es cero existe una gravedad extrema que requiere urgentes maniobras de recuperación. Un puntaje de cero a tres se considerara una depresión grave y uno de cuatro a seis depresión mediana y ambas requieren asistencia inmediata. Finalmente un puntaje de siete a diez señala que el recién nacido está en buenas condiciones.²⁹

APGAR score table to assess the condition and prognosis of newborns				
APGAR five components*	Signs	Symptoms and associated scores		
		Score = 0	Score = 1	Score = 2
1 Appearance	Colour	Blue, pale	Body pink; extremities blue	Completely pink
2 Pulse	Heart rate	Absent	<100 beats/min	>100 beats/min
3 Grimace	Reflex irritability	No response	Grimace	Cry
4 Activity	Muscle tone	Limp, flaccid	Some flexion of extremities	Active, well-flexed
5 Respiration	Respiratory effort	Absent	Gasping; slow, irregular	Regular, good lusty cry
TOTAL APGAR SCORE =				
A score of 7 or higher = condition is good or excellent				

El Sufrimiento Fetal Agudo (SFA): un término en desuso.

Es un término que anteriormente era comúnmente muy empleado para identificar una emergencia Obstétrica, en algunas ocasiones resulta impreciso e inespecífico, asociado con la obtención de un producto en buenas condiciones. Comúnmente hay tendencia al intercambio o confusión de los conceptos de Sufrimiento Fetal por Asfixia Fetal. El concepto de SFA aceptado actual es: “aquella asfixia fetal progresiva, que, si no es

corregida o evitada, provocará una descompensación de la respuesta fisiológica, desencadenando un daño permanente del Sistema Nervioso Central (SNC), falla múltiple de órganos y muerte.⁴⁹

La incidencia de una asfixia fetal intraparto que genere una acidosis metabólica significativa al momento del nacimiento es de aproximadamente un 20 a 25 por 1.000 nacidos vivos, o en otros número, es un 2% de los nacidos vivos. En muchos de estos embarazos el feto presentó solo una asfixia leve sin disfunción o daño cerebral, mientras que de 3 a 4 neonatos por 1.000 nacidos soportaron incidentes de asfixia moderada o severa conllevando a encefalopatía neonatal y daño a otros órganos. Dentro del segmento de asfixia severa 1 por 1.000 nacidos pueden tener daño cerebral, corroborado como hallazgo neuropatológico postmortem (necropsia) a una muerte fetal o neonatal precoz, o como deterioro cognitivo y/o motor en la evaluación de un infante sobreviviente.⁴⁹

El nacimiento: Tipos de Parto

- Parto médico dirigido o corregido: se inicia espontáneamente pero durante su evolución se practica una amniotomía precoz y/o se administran oxitócicos, analgésicos, anestésicos o tranquilizantes
- Parto espontáneo: cuando se inicia sin que hayan intervenido factores externos.
- Parto normal o eutócico: si en la evolución no se han producido desviaciones fisiológicas.
- Parto distócico: si en la evolución se produce alguna alteración (contráctil, del mecanismo, etc.).
- Parto espontáneo o natural: si termina solo bajo influencias de fuerzas naturales.

Parto vaginal

El nacimiento corresponde al período comprendido entre el inicio de las contracciones uterinas regulares y la expulsión de la placenta.⁵⁰

Cesárea:

Se define como el nacimiento del feto a través de incisiones en las paredes abdominales (laparotomía) y uterina (histerectomía).⁵⁰

Frecuencia de cesáreas:

Las razones por las cuales la tasa de cesáreas sigue aumentando son:

- Las mujeres tienen cada vez menos hijos por lo cual un mayor nacimiento ocurre en nulíparas, que tienen mayor riesgo de cesárea.
- Edad materna está aumentando en las mujeres añosas.
- Frecuencia de cesáreas electivas va aumentando.
- Prevalencia de la obesidad.

Indicaciones

Se realiza un cesárea con antecedente de cesárea anterior, distocia, sufrimiento fetal o presentación pélvica.⁵⁰.

También pueden haber otras indicaciones como:

- Sufrimiento maternal aparente
- Complicaciones como pre eclampsia o eclampsia
- Nacimientos múltiples
- Inducción del trabajo de parto fallida
- Parto instrumental fallido
- Macrosomía
- placenta previa
- Evidencia de infección intrauterina

En las mujeres para quienes se selecciona una cesárea programada, el riesgo de trastornos respiratorios neonatales aumenta cuando la intervención quirúrgica se lleva a cabo antes de las 39 semanas.⁵⁰

Diseño metodológico:

Tipo de estudio

Estudio descriptivo, de corte transversal.

Área de estudio

Se realizó en el departamento de ginecología y obstetricia del Hospital Alemán Nicaragüense, ubicado en la ciudad de Managua, en carretera Norte, tiene una dotación total de 282 camas (247 censables y 35 no censables), 6 quirófanos, cuenta con unidad especiales para adultos y niños, unidad de Cuidados Mínimos neonatales, tiene servicios en las especialidades de: medicina interna, medicina familiar, pediatría, gineco-obstetricia, cirugía General, ortopedia y traumatología.

Período de estudio

Fue en el período comprendido del 01 de enero al 31 de diciembre 2016.

Universo

Corresponde a 468 gestantes con diagnóstico de sufrimiento fetal agudo o de riesgo de la pérdida del bienestar fetal, que fueron atendidas en la unidad hospitalaria para la atención del parto en el Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo de estudio.

Muestra:

La muestra se calculó haciendo uso de la fórmula de muestras finitas:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde se calculó con una frecuencia muestral de 14 %, con un 95 % de confianza y un margen de error de 5 %. Estando constituida por 182 las gestantes en el periodo de estudio con diagnóstico de sufrimiento fetal agudo o riesgo de pérdida del bienestar fetal y que fueron atendidas en la unidad hospitalaria para la atención del parto.

Criterios de inclusión:

- Pacientes de edad entre 12 y 45 años.
- Paciente con edad gestacional entre 35 y 42 6/7 semanas de gestación.

- Pacientes a la cual se les realizó pruebas de bienestar fetal anteparto e intraparto siendo diagnosticada con riesgo de pérdida de bienestar fetal.
- Pacientes con algún factor de riesgo que podría incrementar la condición de pérdida del bienestar fetal

Criterios de exclusión:

- Embarazos con edad gestacional menor a 35 semanas.
- Pacientes con cesárea anterior.
- Pacientes con expedientes incompletos para cumplimiento de objetivos.
- Embarazos múltiples.
- Pacientes con recién nacidos con malformaciones congénitas.
- Gestante que recibe medicamentos sedantes.

Fuente de información

La fuente fue de tipo secundaria. Los datos fueron de una revisión de expedientes de pacientes a los que se les realizó alguna prueba de bienestar fetal, estando alterada o se consideró otras condiciones maternas o fetales que se valoró como una alteración de la homeostasis fetal normal en el período de estudio.

Procedimiento de recolección de datos

Se elaboró una ficha de recolección de datos, la cual se aplicó a la información secundaria posterior a previa autorización de la dirección de la unidad hospitalaria, se revisaron los expedientes de las pacientes que cumplen con los criterios de inclusión, y se extrajeron los datos por medio de la ficha. La ficha contuvo datos de características clínicas para la realización del diagnóstico de RPBF, posteriormente de los principales aspectos del manejo terapéutico, de la vía de finalización del parto, y estado del neonato. Se revisó cada ficha, para observar si recoge los datos necesarios, de esa manera se realizó un control de calidad de la información por el investigador.

Plan de análisis

Los datos se introdujeron en una base de datos que se realizó en el programa estadístico SPSS versión 22, una vez terminada la base de datos, se realizaron cálculos de frecuencia y porcentaje para evaluar los resultados. Se calcularon medidas de tendencia central con respecto a las variables numéricas. Los resultados se muestran

en tablas de frecuencia y en porcentajes. Se realizó un análisis bivariado en tablas, reflejando dos variables.

Aspectos éticos

La información obtenida se utilizó con fines académicos, se respetaron los datos personales, los cuales son confidenciales, en el instrumento no se solicitó el nombre del paciente. Se compartirán los resultados del estudio con las autoridades de la universidad y del departamento de ginecología y obstetricia del hospital. Se realizó la solicitud de revisión de expedientes para poder cumplir con los objetivos.

VARIABLES POR OBJETIVO.

1.- Caracterizar según grupo etario, edad gestacional, paridad y enfermedades concomitantes en gestantes con RPBF en estudio y si la paciente se encontraba en trabajo de parto.

- Grupo etario
- Edad gestacional
- Paridad
- Condiciones obstétricas maternas y fetales presentes: Diabetes mellitus, Hipertensión arterial, Anemia, Cardiopatía, Obesidad, rotura prematura de membrana, lupus, alteración del líquido amniótico, retardo de crecimiento intrauterino, disminución de movimientos fetales.
- Trabajo de parto

2 - Describir el abordaje diagnóstico del RPBF realizado en las gestantes en estudio.

- Manejo del trabajo de parto
- Monitoreo fetal sin estrés (NST)
- Ultrasonido
- Prueba de estimulación vibra-acústica (PEVA)
- Test estresante con oxitocina
- Perfil biofísico fetal
- Doppler fetal
- Auscultación fetal intermitente
- Auscultación fetal continúa.

- Taquicardia fetal
- Polisistolia
- Múltiples factores de riesgo
- Sala donde se realizó el diagnóstico
- Tiempo del diagnóstico

3.- Determinar el manejo terapéutico del RPBF realizado en las gestantes en estudio.

- Reanimación intrauterina
- Uso de tocolítico

4.- Estimar la proporción de cesáreas realizadas en gestantes con el diagnóstico de RPBF.

- Tipo de nacimiento

5.- Mencionar el resultado perinatal del recién nacidos posterior al parto en gestantes con diagnóstico de RPBF.

- Tiempo al nacimiento
- Apgar

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES		
Variable	Concepto operacional	Valor/Escala
Edad materna	Número de años calculados desde el nacimiento y el periodo de estudio.	<ul style="list-style-type: none"> • ≤ de 19 años • 20 a 34 años • ≥ de 35 años
Edad gestacional	Número de semanas en un embarazo desde la fecundación hasta el parto.	<ul style="list-style-type: none"> • Menor de 36 6/7 SG • 37 a 41 6/7 SG • Mayor de 42 SG
Paridad	Es la cantidad de embarazos previos al actual.	<ul style="list-style-type: none"> • Primigestas • Bigestas nulíparas • Bigestas • Trigesta • Multigestas
Trabajo de parto	Proceso mediante el cual el feto y la placenta abandonan el útero, se caracteriza por contracciones uterinas frecuentes y modificaciones en el cérvix.	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No • Inicio de trabajo de parto
Condiciones obstétricas maternas y fetales	Enfermedades presentes en las gestantes o condición obstétrica fetales que son consideradas factores de riesgo para la pérdida del bienestar fetal, en el momento del diagnóstico de pérdida del bienestar fetal.	<ul style="list-style-type: none"> • Diabetes mellitus • Hipertensión arterial • Hipertensión gestacional • Preeclampsia moderada o grave • Anemia • Cardiopatía, • Anemia • RPM • RCIU • lupus • alteración del líquido amniótico • retardo de crecimiento

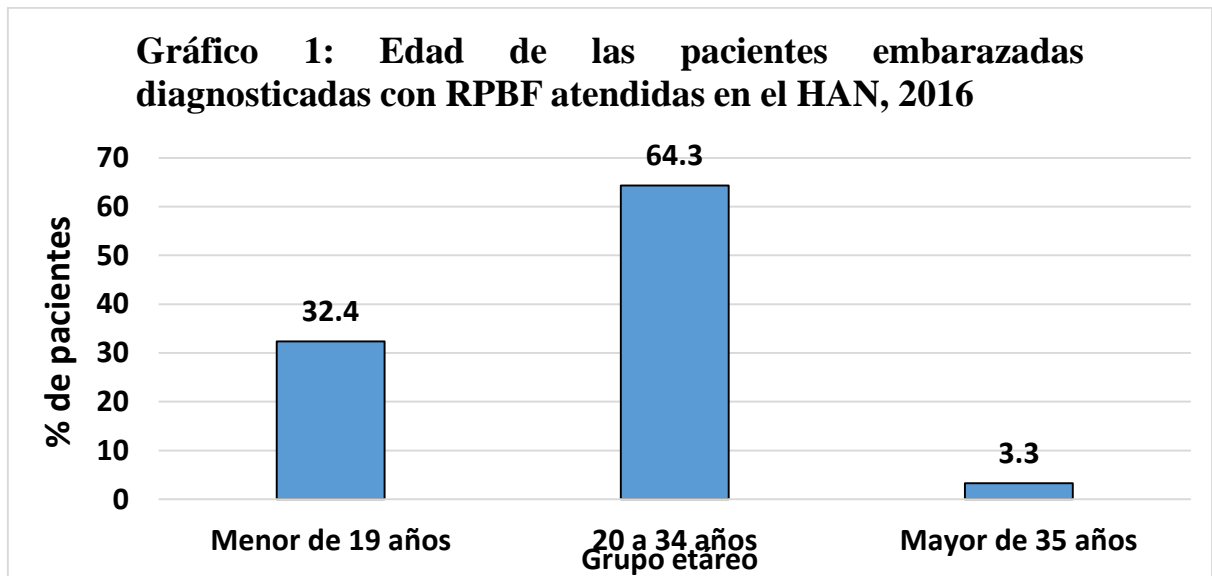
		<p>intrauterino</p> <ul style="list-style-type: none"> • disminución de movimientos fetales • Sospecha de Zika • S. de Chikungunya. • DPNNI
Manejo del Trabajo de parto	Utilización de medicamentos para iniciar o mejorar el conjunto de acontecimientos como la presencia de contracciones uterinas y modificaciones cervicales adecuadas para el nacimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Ninguna • Inducción • Conducción
Meconio	Es una sustancia viscosa y espesa de color verde oscuro a negro compuesta por células muertas y secreciones del estómago e hígado	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No
Test no estresante (NTS)	Es un test que valora la reactividad de los latidos cardiacos fetales.	<ul style="list-style-type: none"> • Reactor • No reactor • Ominoso • No realizado
Ultrasonido	es un método seguro y efectivo que a través de ondas ultrasonográficas produce una imagen de los órganos internos y ayuda al diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> • RCIU • Oligoamnios • Madurez placentaria • Taquicardia
Test estresante con oxitocina	Consiste en un test donde se provocan las contracciones y luego se valora el trazo de la frecuencia fetal	<ul style="list-style-type: none"> • Negativo • Positivo • Satisfactorio • No se realizo
Perfil biofísico fetal	Método ecográfico basado en un sistema de puntuación utilizado en medicina para determinar el bienestar	<ul style="list-style-type: none"> • Normal • Anormal • No se realizo

	de un feto previo o intraparto.	
Auscultación fetal intermitente	Es el monitoreo en lapsos de tiempo de la frecuencia cardiaca fetal	<ul style="list-style-type: none"> • Normal • Anormal • No realizo
Auscultación fetal continua	Es el monitoreo de manera continua en el tiempo de la frecuencia cardiaca fetal	<ul style="list-style-type: none"> • Normal • Anormal • No realizo
Taquicardia fetal	Aumento de la frecuencia cardiaca,	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No
Polisistolia	Más de 5 contracciones en 10 minutos, que condiciona la imposibilidad de relajación uterina entre 2 contracciones	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No
Múltiples factores de riesgo	Paciente que cuenta con más de 2 factores de riesgo conocidos.	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No
Sala de diagnostico	Sala de la unidad hospitalaria donde se realizó el diagnóstico.	<ul style="list-style-type: none"> • Emergencia • Sala de ARO • Labor y parto
Tiempo de diagnostico	Tiempo transcurrido desde el ingreso de la paciente hasta que se realiza el diagnóstico de riesgo de la pérdida del bienestar fetal.	<ul style="list-style-type: none"> • Inmediato • Menor a un 1 día • 1 día • 2 día • 3 día • Mayor a 4 días día
Manejo terapéutico	Conjunto de acciones necesarias para prolongar la vida de la madre o el neonato.	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de tocolítico • Reanimación intrauterina
Tipo de nacimiento	Vía de nacimiento por donde el neonato tiene contacto con el exterior.	<ul style="list-style-type: none"> • Parto • Cesárea

Tiempo de diagnóstico	Tiempo transcurrido desde el ingreso al diagnóstico.	<ul style="list-style-type: none"> • Inmediato • Mediato • 1 día • 2 días • 3 días • 4 días
Apgar	Es un examen rápido de evaluación del neonato que se realiza al 1er y 5to minuto después del nacimiento. Es basado en tono muscular, frecuencia, color, reflejos, y respiración.	<ul style="list-style-type: none"> • 0 a 3(depresión severa) • 5 a 7(depresión leve-moderada) • 8 a 10(normal)
Tiempo al nacimiento	Tiempo en horas desde el diagnóstico al nacimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Menor de 60 minutos • 61 a 120 minutos • 121 a 180 minutos • Mayor de 180 minutos

Resultados

Se realizó un estudio descriptivo, en el Hospital Alemán Nicaragüense de la ciudad de Managua sobre embarazadas que fueron diagnosticadas con riesgo de la pérdida del bienestar fetal y que fueron ingresadas al hospital, para atender su parto. En esta sección se observan los resultados obtenidos siguiendo los objetivos previamente planteados. Dichos resultados se muestran en gráficos de barra y pastel, así como tablas de frecuencia y de porcentaje.



N=182 Fuente: secundaria.

En el gráfico 1, se observa el grupo etario de las pacientes, donde la mayoría se encuentra entre 20 y 34 años con un 64,3%. Las adolescentes representan el 32,4 %. Un mínimo porcentaje representan las mayores de 35 años con un 3,3%.

La edad media fue de 22 años, con una mediana de 22 años, una moda de 17 años. La edad mínima de 13 años, y una máxima de 39 años. Con respecto a la edad promedio se encontró una desviación típica de 6 años.

Tabla 1: Edad gestacional de las pacientes embarazadas

diagnosticadas con RPBF, atendidas en el HAN, 2016.

EG	PG	BN	BG	TG	MG	Total	%
35	1	0	0	0	0	1	0.5
36	5	0	0	2	0	7	3.8
37	13	2	2	3	2	22	12.1
38	20	3	4	2	1	30	16.5
39	22	4	7	3	3	39	21.4
40	25	0	5	1	1	32	17.6
41	22	5	5	5	7	44	24.2
42	3	0	0	3	1	7	3.8
TOTAL						182	100

N=182 Fuente secundaria

En la tabla 1, se observan las edades gestacionales de las embarazadas al momento de su ingreso a la unidad hospitalaria, las edades gestacional que predominaron fueron la 38, 39, 40 y 41 semanas de gestación. La mayoría de pacientes oscilaron en edades gestacionales entre 37 y 41.

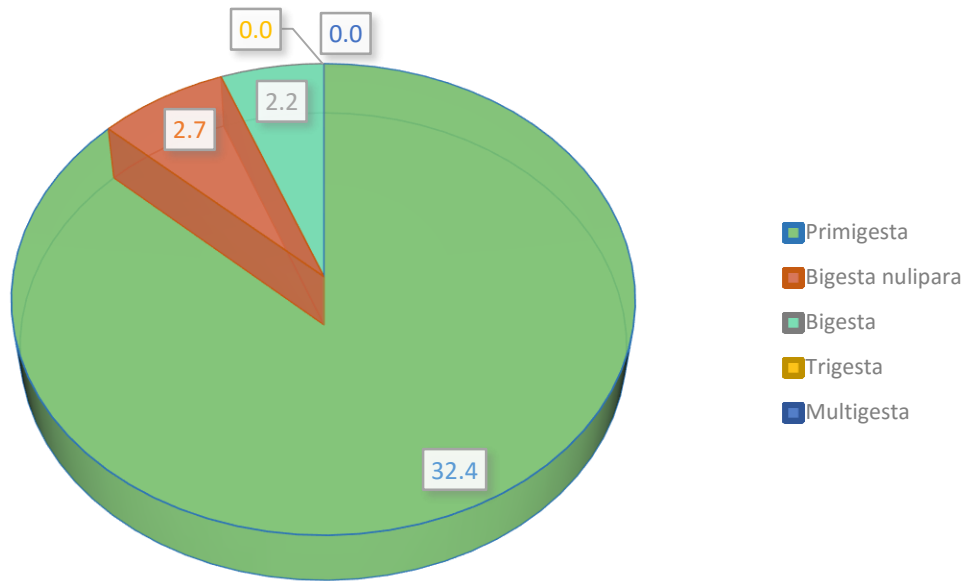
Tabla 2: Paridad de las pacientes embarazadas diagnosticadas con Riesgo de Pérdida de Bienestar fetal atendidas en el HAN, 2016

<i>Clasificación por gestaciones</i>	Número	Porcentaje
<i>Primigestas</i>	111	61
<i>Bigesta nulípara</i>	14	7,7
<i>Bigesta</i>	23	12,7
<i>Trigesta</i>	19	10,4
<i>Multigestas</i>	15	8,2
TOTAL	182	100%

N=182 Fuente: secundaria

Con respecto a la paridad, el 61% de pacientes fueron primigestas, seguido de un 12,7% bigestas con parto anterior, un 7,7% de bigestas nulíparas. El porcentaje menor fue el de las multigestas con un 8,2%. (Tabla 2)

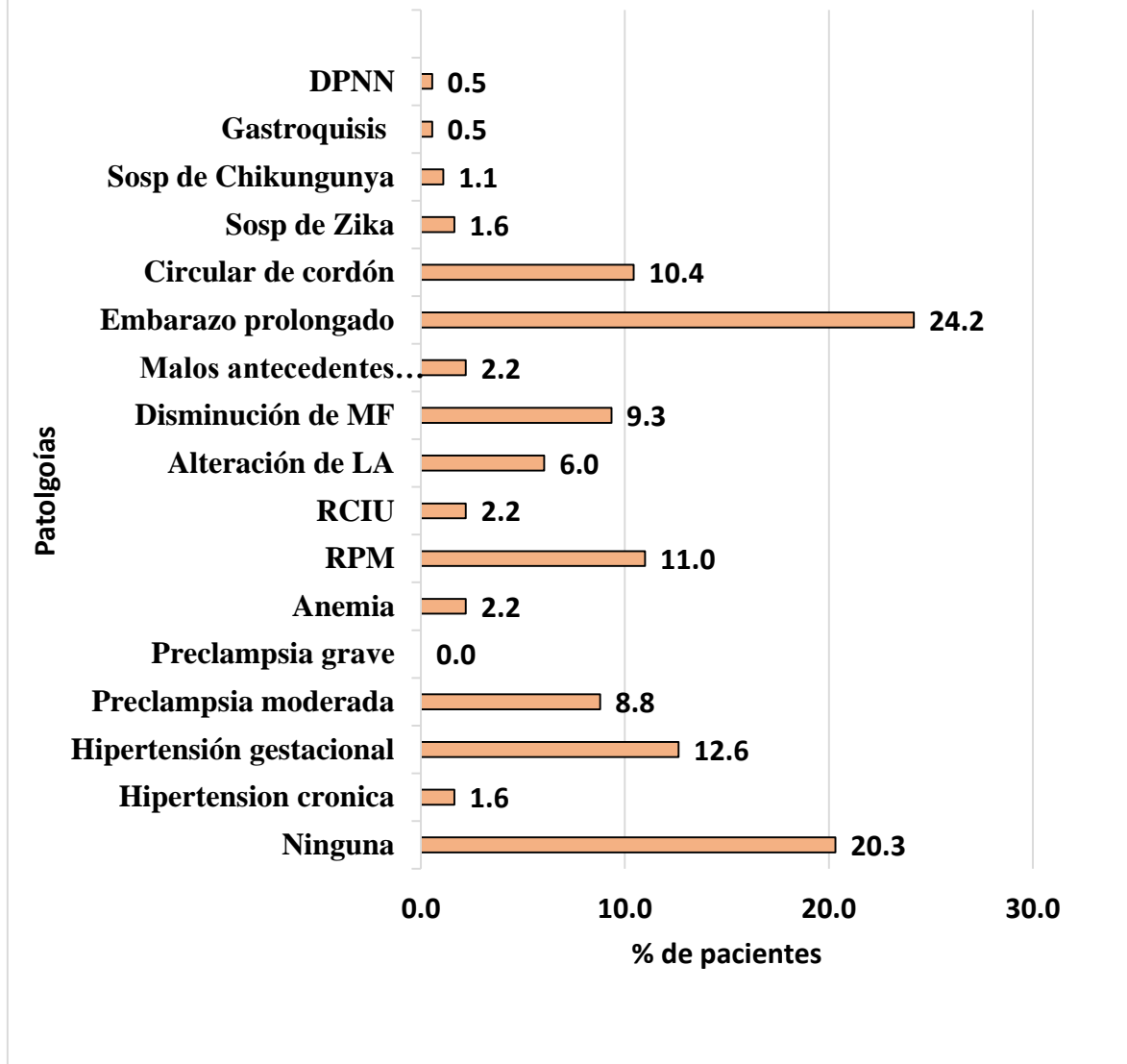
Grafico 2: Correlacion entre adolescentes y paridad en las pacientes que se les realizo diagnostico de RPBF, atendidas en el HAN, 2016.



N=182 Fuente: secundaria

En el grafico 2 se demuestra que las pacientes adolescentes eran Primigesta en el 32% de las pacientes en estudio, seguido por las bigestas nulíparas y Bigesta con parto anterior.

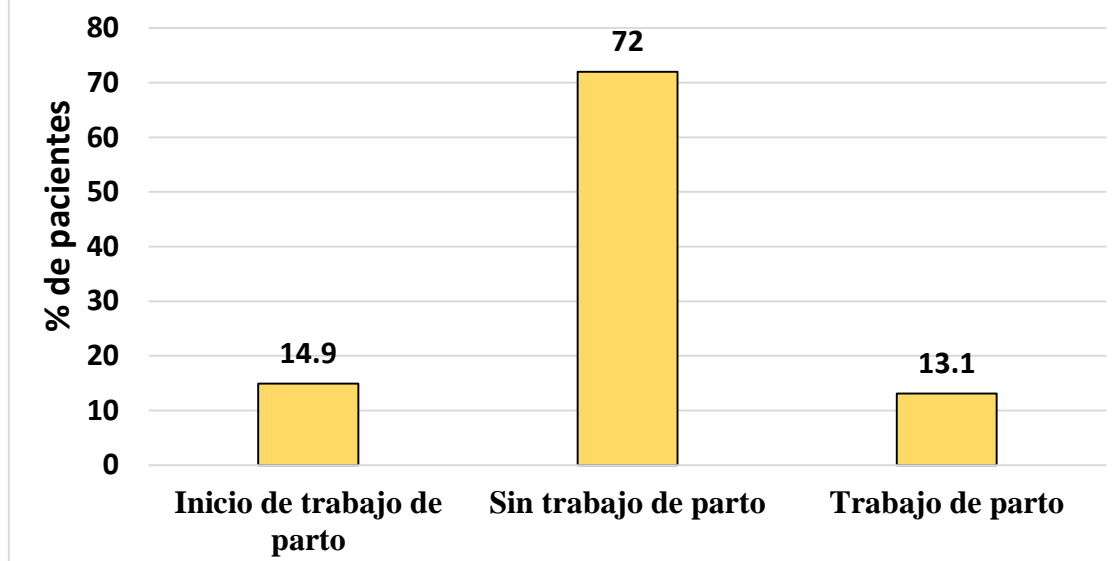
Gráfico 3: Condiciones obstetricas maternas y fetales presentes en las pacientes embarazadas en el momento del diagnóstico de RPBF en el HAN, 2016



N=182 Fuente: secundaria

En el gráfico 3, la condición obstétrica presente en la embarazada fue el embarazo prolongado con un 24,2%, seguida de un 12,6% con hipertensión gestacional, y una rotura prematura de membranas (RPM) con un 11%. Un 20,3% no presentaron enfermedad concomitante.

Gráfico 4: Periodo del trabajo de parto al momento que se realizó el diagnóstico de RPBF en las pacientes embarazadas atendidas en el HAN, 2016



N=182 Fuente: secundaria.

En el gráfico 4, se observa que al momento que se realizó el diagnóstico de RPBF, un 72% estaba cursando sin trabajo de parto, el 14,9% estaba en inicio de trabajo de parto, y un 13,1% estaba en trabajo de parto. Estos dos últimos datos son bastante similares con los porcentajes.

Con respecto al manejo de la embarazada para inducir o conducir el trabajo de parto, el 86%, no se le realizó ninguno de estos manejos, Un 5,5% fueron inducidas. Y un 8,2% fueron conducidas (Tabla 3)

Tabla 3: Intervención realizada del trabajo de parto en las pacientes embarazadas diagnosticadas con Riesgo de Pérdida de Bienestar fetal atendidas en el HAN, 2016

Manejo	Número	Porcentaje
Inducción	10	5,5
Conducción	15	8,2
Ninguno	157	86,3
Total	182	100%

N=182 Fuente: secundaria

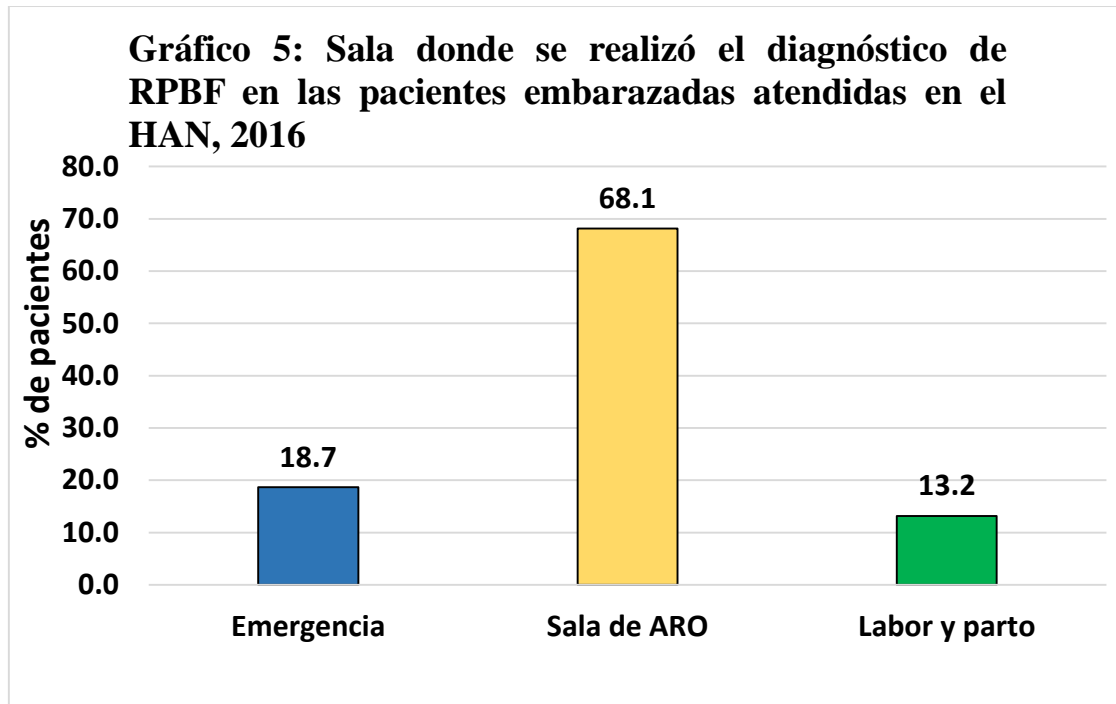
En la tabla 4, se observan algunos criterios clínicos para realizar el diagnóstico de RPBF, encontrando el NST como reactor en un 17%, y el no reactor con un 34,6%. En otro 5,5% se reflejó un NST con datos ominoso, y el resto de porcentaje de pacientes no se realizó la prueba. Con respecto al test no estresante, se encontró como positivo en un 1,6 %, y negativo en un 0,6%, y en un 62,6% no se realizó. Con respecto a la auscultación fetal intermitente se observó un 11% de anormalidad. Aconteció un 3,2 % de pacientes con taquicardia fetal. Se observó Polisistolia en un 2,7% de pacientes, y se observó la presencia de meconio en el 16,4 %, respectivamente se hizo diagnóstico con un 17% de pacientes con múltiples factores de riesgo.

Tabla 4: Criterios clínicos utilizados en el diagnóstico de Riesgo de pérdida de Bienestar fetal en las pacientes embarazadas atendidas en el HAN, 2016

Criterios	Número	Porcentaje
NST		
• Reactivo	31	17
• No reactivo	63	34,6
• No se realizo	55	30,2
• Ominoso	10	5,5
Prueba con estrés		
• Positiva	1	0.54
• Negativa	3	1.64
• Insatisfactorias	0	0
• No se realizo	114	62,6
Ultrasonido		
• RCIU	03	1,6
• Oligoamnios	14	7.6
• Madurez de la placenta	05	2,7
• Taquicardia	03	1,6
Auscultación fetal intermitente		
• Normal	02	1.09
• Anormal	20	11
• No realizado	0	00
Taquicardia fetal		
• Si	06	3.2
Polisistolia		

• Si	04	2,1
Presencia de meconio		
• Si	30	16,4
Múltiples factores de riesgo		
• Si	31	17

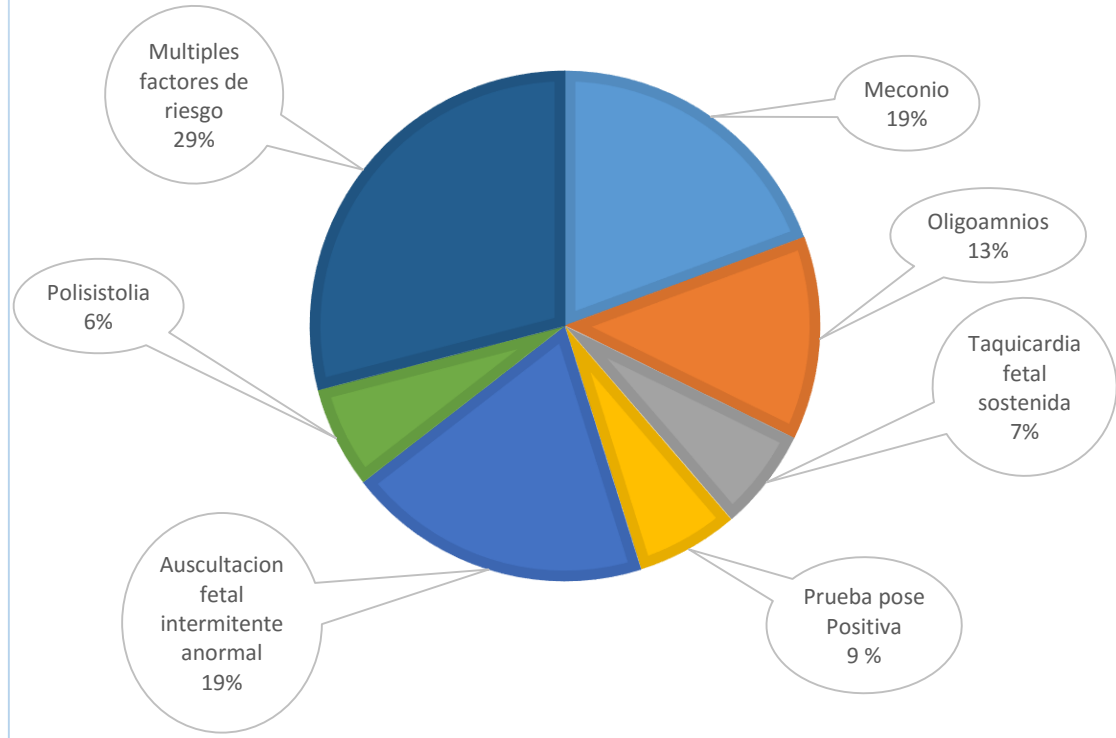
N=182 Fuente: secundaria



N=182 Fuente: secundaria

En el gráfico 5, se observó que la mayoría de pacientes fue diagnosticada con el RPBF en la sala de alto riesgo obstétrico

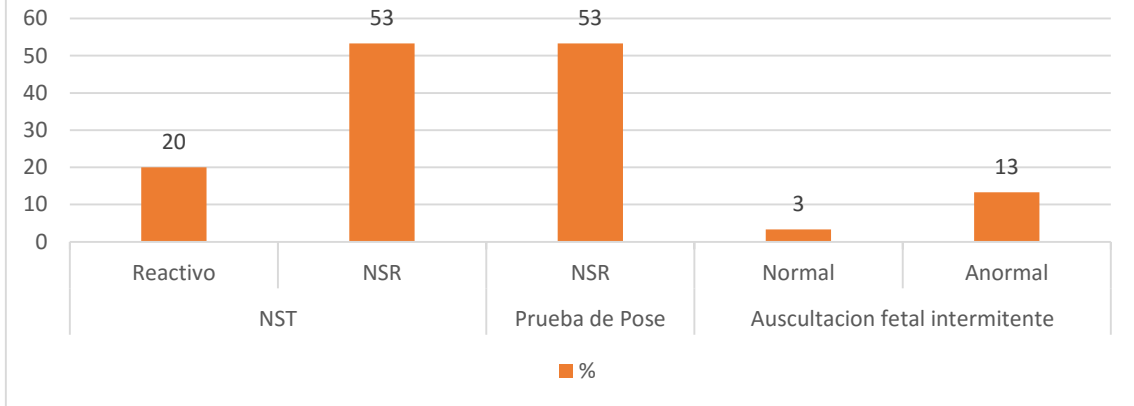
Grafico 6: monitoreo fetal reactivo y condicion que determino el RPBF en pacientes embarazadas atendidas en el HAN, 2016.



N= 31 Fuente secundaria

En el grafico 6, se encontró que de las pacientes que se les realizo un monitoreo fetal, el cual se interpretó como reactivo, se les realizo diagnóstico de RPBF tomando en cuenta múltiples factores de riesgo en un 29 %, a la presencia de meconio en el líquido amniótico en 19 %, auscultación fetal intermitente anormal en 19 %, Oligoamnios en 13 %.

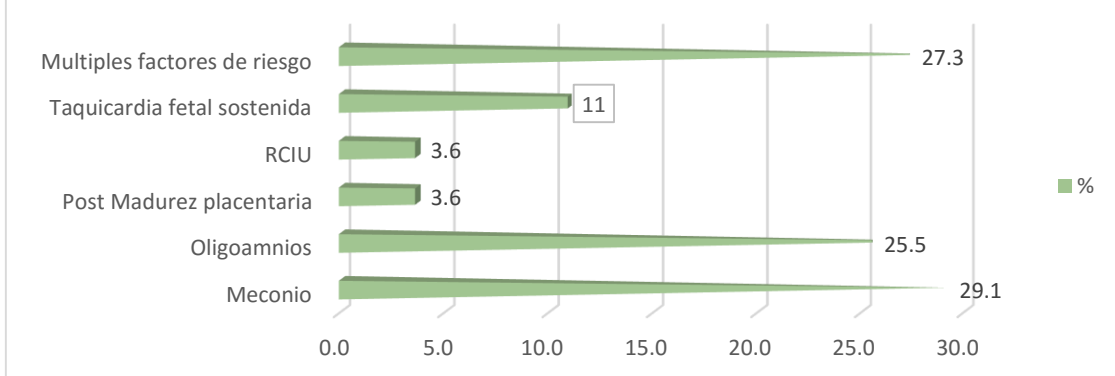
Grafico 7: Pacientes embarazadas atendidas en HAN, 2016, que cursaron con liquido amniotico meconial y se les realizo otra prueba de bienestar fetal.



N=30 Fuente Secundaria

En el grafico número 7 demuestra a las pacientes que presentaron líquido amniótico meconial y además se le realizo pruebas con monitor fetal electrónico, encontrando un 53 % de las pacientes no se realizó NST o prueba de Pose y que un 20 % presentó un NST reactivo. También se encontró una auscultación fetal intermitente anormal en 13 %.

Grafico 8: Pacientes embarazadas atendidas en el HAN, 2016, que se les realizo el diagnostico de RPBF con otros criterios y no se les realizo NST ni prueba de Pose,



N= 55 Fuente Secundaria

En el grafico 8 se evidencia a las pacientes que se les realizo diagnóstico de RPBF, pero no se les realizo monitoreo fetal sin o con estrés. Encontrando que en el 29 % se

realizó el diagnóstico con la presencia de meconio, seguida por múltiples factores de riesgo en un 27,3 %, presencia de Oligoamnios por ultrasonido en un 25,5 % y taquicardia fetal sostenida en 11 %.

Tabla 5: Pacientes embarazadas atendidas en HAN que no se identificó ninguna condición obstétrica materna o fetal a su ingreso y que se les realizó diagnóstico de RPBF, 2016.

	Numero	Porcentaje
NST no reactivo	14	7.7
Meconio	8	4.4
Auscultación fetal intermitente	8	4.4
Múltiples factores de riesgo	3	1.6
taquicardia	2	1.1
Polistolia	1	0.5
Oligoamnios	1	0.5
Total	37	

N= 182

Fuente secundaria

En la tabla 5, se refleja a las pacientes que al momento de su ingreso no se les encontró ninguna condición obstétrica materna o fetal que se identificara como un factor de riesgo para RPBF, pero que con su evaluación posterior se realizó dicho diagnóstico. Se encontró que el 7.7 % correspondió a NST no reactivo, la presencia de meconio con la auscultación fetal intermitente en el trabajo de parto corresponde a 4.4 % y múltiples factores de riesgo 1.6 %.

Tabla 6: Pacientes con RPBF con embarazo mayor a 41 semanas, pruebas de bienestar fetal realizadas, atendidas en HAN, 2016.

		N°	Porcentaje
NST	Reactivo	9	19.1
	No reactivo	12	25.5
	no se realizo	23	49
P. Pose.	Positivo	0	0.0
	Negativo	1	2.1
	No se realizo	34	72.3
Auscultacion fetal intermitente.		5	10.6

N= 47 Fuente secundaria

En la tabla 6 se revisó las pacientes embarazadas con embarazo mayor a 41 semanas y se les alguna prueba de bienestar fetal y se encontró que en el 49 % no se le realizo un NST, el 25 % fue no reactivo y el 72,3 %, no se le realizo prueba de Pose. El 10 % se hizo diagnóstico de RPBF con auscultación fetal intermitente por auscultación fetal intermitente.

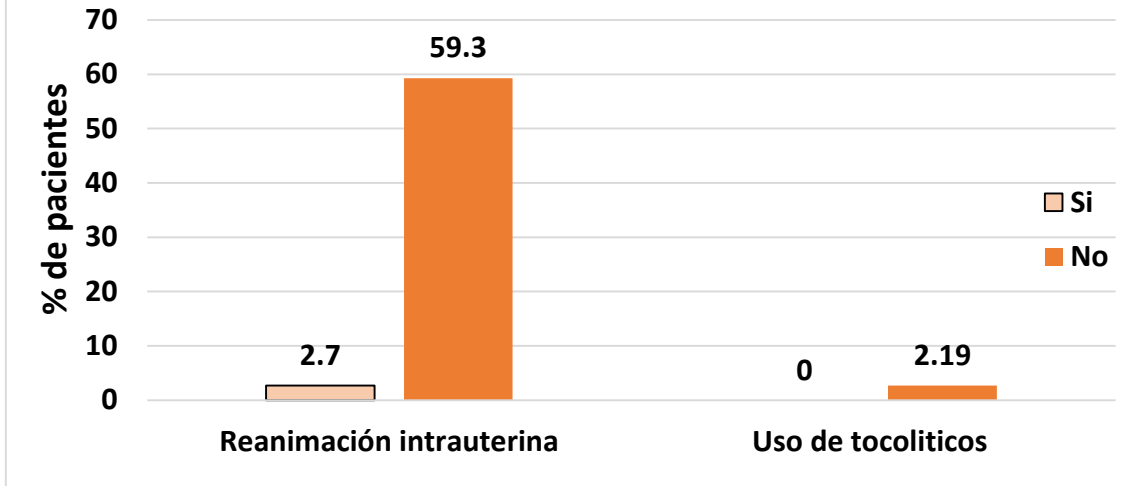
Tabla 7: Tiempo transcurrido entre el ingreso y el diagnóstico de RPBF, en las embarazadas atendidas en el HAN, 2016

Tiempo en días	Número	Porcentaje
• Inmediato	52	28.6
• Mediato	95	52.2
• 1 día	18	9.9
• 2 día	07	3.8
• 3 día	06	3.3
• 4 día	02	1.1

N=182 Fuente: secundaria

El 52,2% de pacientes fueron diagnosticados en las primeras 24 horas posteriores a su ingreso, un 28,6% fue diagnosticado inmediatamente. (Tabla 7)

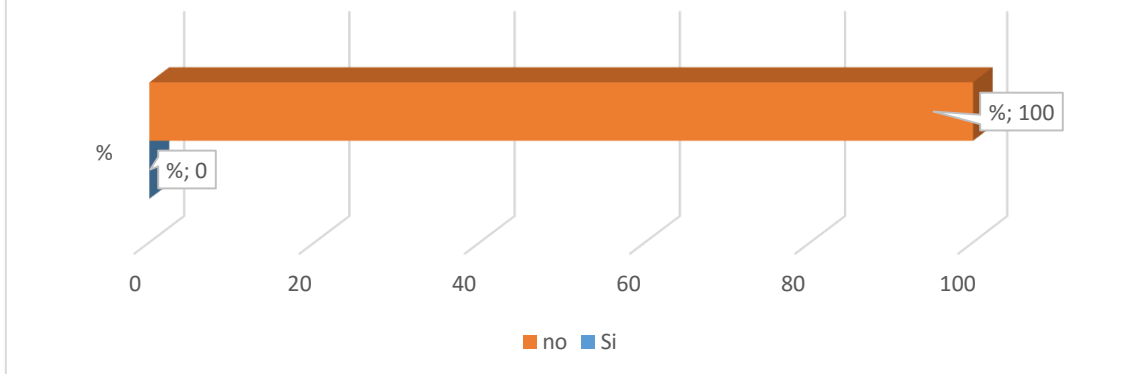
Gráfico 9: Manejo del RPBF en las pacientes embarazadas atendidas en el HAN, 2016



N=182 Fuente: secundaria

El 2,7% de pacientes recibieron reanimación intrauterina y un 0% recibió el uso de tocolítico. (Gráfico 9)

Gráfico 10: Reanimación intrauterina realizada en pacientes embarazadas, con diagnóstico de RPBF con datos ominosos, atendidas en HAN, 2016.



N= 10 Fuente: secundaria

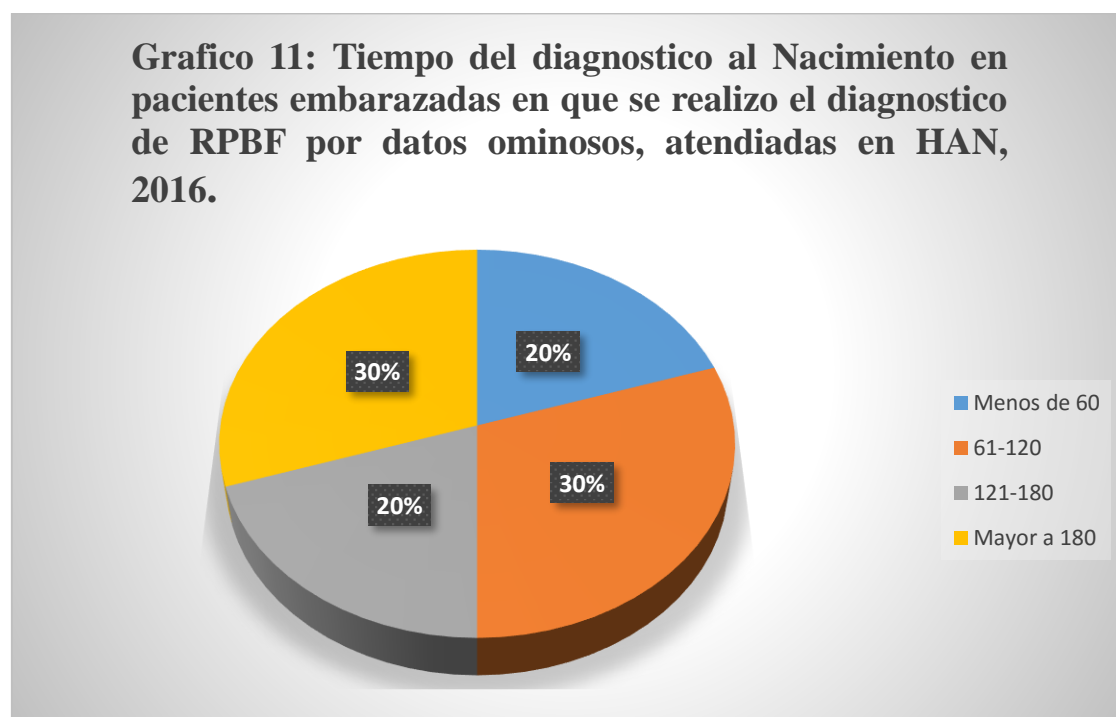
En el gráfico 10 se muestra la conducta terapéutica en los pacientes que se les hizo el diagnóstico RPBF por datos ominosos, encontrando que en el 100 % de las pacientes no se realizó esta conducta.

Tabla 8: Tiempo transcurrido entre el diagnóstico del RPBF y el nacimiento del bebe en las pacientes embarazadas atendidas en el HAN, 2016

<i>Tiempo en minutos</i>	Número	Porcentaje
<i>Menor de 60</i>	46	25,3
<i>61 a 120</i>	65	35,7
<i>121 a 180</i>	17	9,3
<i>Mayor de 180</i>	54	29,7
Total	182	100%

N=182 Fuente: secundaria

El 35,7% le realizaron la cesárea entre los 61 a 120 minutos posterior al diagnóstico. Solo un 29,7% espero más de 180 minutos para realizar la cesárea y se dé el nacimiento del bebe. (Tabla 8)



N=10 Fuente: secundaria

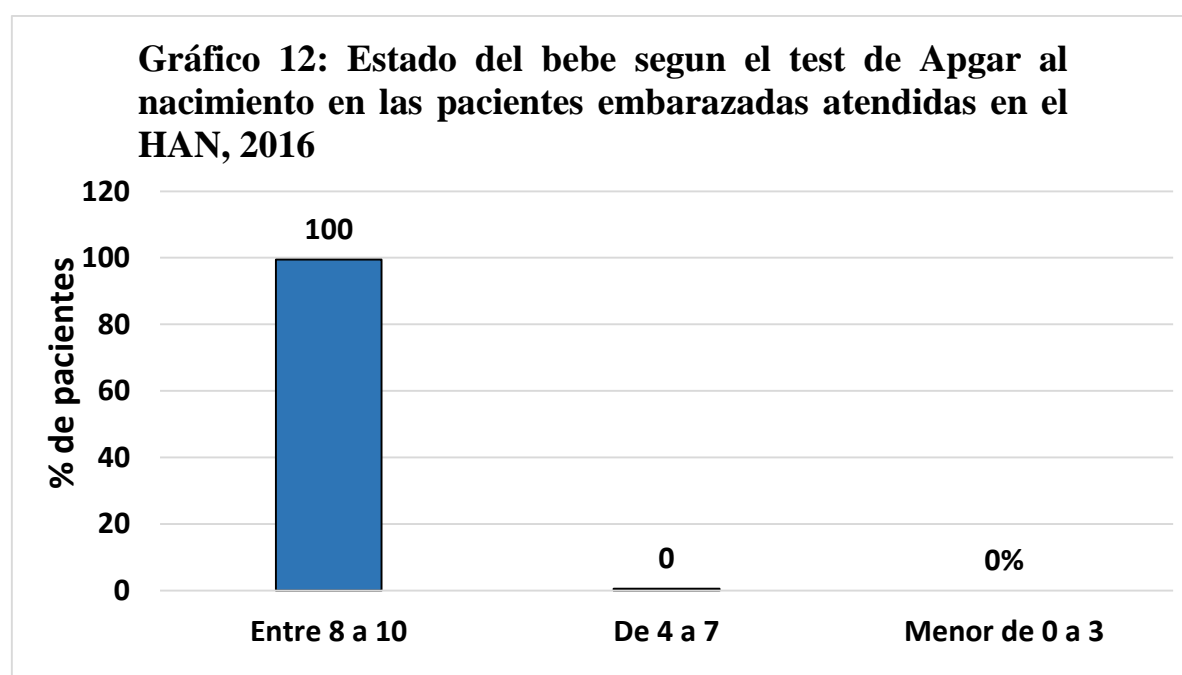
En el cuadro 11: Se muestra las pacientes donde se les realizo el diagnóstico de RPBF por datos ominosos, con respecto al tiempo desde el diagnostico hasta el nacimiento, encontrando que en el 20 % de las pacientes el nacimiento se dio en un tiempo menor a minutos, 30 % de 61 a 120 minutos, 20 % de 121 a 180 minutos y 30 % mayor a 180 minutos.

TABLA 9: Finalización del embarazo en pacientes con diagnóstico de RPBF, atendidas en el HAN, 2016.

	N°	Porcentaje
Cesárea	182	100
Vaginal	0	0

N= 182 Fuente secundaria

En la tabla 9 se encuentra que el 100 % de los nacimientos se dieron por vía cesárea en las pacientes embarazadas que se les realizó diagnóstico de RPBF y que se incluyó en este estudio.



N=182 Fuente: secundaria

Según la valoración al recién nacido inmediata que es realizada en el momento del nacimiento, el 99,5% resultó un apgar entre 8 y 10, no hubieron complicaciones, ni niños muertos. (Gráfico 12)

Tabla 10: Relación del test de Apgar con el NST en las pacientes embarazadas atendidas en el HAN, 2016

NST	APGAR		Total	%
	Apgar 8 a 10	Apgar 4 a 7		
Reactivo	31	0	31	19,3
No reactivo	63	00	63	39,3
Ominoso	10	00	10	6,2
No realizado	56	00	56	35
Total	160	00	160	100%

N=182

Fuente: secundaria

La tabla 10 refleja que todos los recién nacidos tuvieron un apgar normal en el momento del nacimiento, no importando el resultado del NST.

Discusión

Habitualmente, cuando se hace referencia al bienestar fetal, se desea indicar que nos encontramos ante un feto, que está recibiendo un adecuado aporte de oxígeno y de los nutrientes necesarios para un correcto crecimiento y desarrollo. Hay que aceptar que durante todo el período de gestación y parto estas condiciones de excelencia no se cumplen y existen fases en donde se produce un déficit en la oxigenación. El feto tiene la suficiente capacidad para promover mecanismos de adaptación, compensación y ahorro de oxígeno y de energía, que le permite resolver estas situaciones y preservar sus órganos más importantes de lesiones permanentes.

En la obstetricia moderna se considera que la razón de vigilar el curso del embarazo es con el objetivo de lograr a llegar a tener un producto sano, que tenga la capacidad de desarrollo tanto física, mental y cognitivo. Es por eso que durante el embarazo se considera que el producto es un paciente, ya no solo se vela por la salud de la madre.

Las pruebas de bienestar fetal son un medio diagnóstico que nos permite de forma indirecta valorar si hay una adecuada homeostasis interna, entre los tejidos fetales y maternos. Hay situaciones que pueden alterar ese equilibrio y comprometer el desarrollo y de no corregirse, la vida del feto. Cada una de las pruebas tiene sus ventajas y limitaciones, y es del conocimiento de ellas, lo que nos permite usar la que sea idónea para hacer una valoración óptima que devendrá en beneficio del binomio madre-feto. Ninguna puede considerar el gold estándar, ya que no cumple con el 100 % de sensibilidad y especificidad, además que cada una tiene su nivel de aplicación. El uso complementario de ellas nos brinda la seguridad de poder realizar un diagnóstico certero en la sospecha de la pérdida del bienestar fetal.

Al sospechar que hay pérdida del bienestar fetal, el obstetra en beneficio del producto y de la salud mental de la madre, debe asumir conductas obstétricas en base a la etapa del trabajo de parto y a las condiciones maternas. En los últimos años hay preocupación debido a que el índice de cesárea se ha incrementado y se considera que las pruebas que valoran el bienestar fetal se han utilizado para justificar en muchas ocasiones la realización de estas, trayendo un alto costo a los sistemas de salud y exponiendo a las pacientes y al niño a riesgos, muchas veces innecesarios.

Con respecto a la edad de las pacientes atendidas, el grupo etario mayor fue el de 20 a 34 años, no encontrando diferencia con estudios internacionales, son las mujeres con mayor potencial reproductivo. En el grupo de las adolescentes, el dato encontrado concuerda con información suministrada por el ministerio de salud, donde la tasa de nacimientos en Nicaragua en este grupo etario se encuentra en el 30 % y la segunda causa por lo que se le realiza cesárea es por situaciones que ponen en peligro la vida del feto.⁵¹

La mayoría de los embarazos en los que se realizó el diagnóstico de RPBF, está entre las 39 y 41 semanas. Se puede considerar que a mayor edad gestacional, se aumenta el riesgo de pérdida del bienestar fetal, pero no se encontró ninguna relación a esta patología, pues aun en las pacientes con un embarazo prolongado o de postérmino no se encontró datos de asfixia en los recién nacidos, evidenciado por el test de apgar normal.¹⁸

En relación a la paridad de las pacientes en estudio, se encontró que las Primigestas fueron en las que se realizó este diagnóstico y en más del 50 % fue adolescentes.

El embarazo prolongado fue la condición obstétrica materna más frecuente en la que se realizó el diagnóstico de RPBF, seguida de las pacientes que no presentaron ninguna condición que se asociara con el diagnóstico.

La mayoría de pacientes no se encontraba en trabajo de parto y además fueron pocas las pacientes a las que se les realizó inducción o conducción del trabajo de parto. Se puede considerar que la mayoría de los fetos no fueron expuestos a un estrés por las contracciones uterinas, lo que conduce a una disminución del oxígeno sanguíneo y si hay una insuficiencia placentaria, esta podría desencadenar una asfixia en el producto.

En la literatura consultada para esta investigación se define que debido a la sensibilidad y especificidad de las pruebas de bienestar fetal, estas deben ser realizadas de una forma escalonada que permita elegir pruebas de menor complejidad como de primera línea y según sus resultados, ir realizando otras más complejas, con mayor valor predictivo y así sospechar, según el riesgo de la paciente, si hay un compromiso con el aporte de oxígeno y de nutrientes, que puedan llevar a la muerte del feto. Con respecto a los criterios para hacer el diagnóstico de RPBF, se encontró que la mayoría de las pacientes tenía alguna condición que podría ser un factor desencadenante para

compromiso fetal, y la prueba que se realizó con más frecuencia fue el monitoreo fetal sin estrés, resultando reactivos casi una quinta parte, pero se decidió que había pérdida del bienestar fetal por presentar otra condición, por ejemplo la presencia de meconio o múltiples factores de riesgo, que en sí lo que se debió realizar fue una vigilancia más estrecha del embarazo y el trabajo de parto. Una proporción mayor de estos monitoreos fetales se clasificó como no reactivos y no se les realizó ninguna otra prueba para corroborar el compromiso fetal. Se considera que la sensibilidad del NST para detectar fetos comprometidos es del 45 a 55 % y tiene una especificidad del 95 %⁵², interpretando que la prueba identifica más a los fetos sanos, que a los enfermos y por eso es una prueba que ante un resultado negativo evidencia bienestar fetal, pero una prueba positiva no se puede decir categóricamente que hay compromiso, pues esta se puede alterar por sueño fetal, ayuno materno, efectos de medicamentos y para corroborar la sospecha, se debería realizar otra prueba, que en el caso de nuestra unidad de salud, por carecer de personal capacitado para realizar perfil biofísico o no hay los medios para realizar una prueba de estimulación vibro acústica; se debería realizar una prueba de tolerancia a la oxitocina, que solo necesita de un recurso médico, oxitocina y por lo menos una hora de tiempo para poder definir si hay o no riesgo de pérdida del bienestar fetal.

Las otras formas diagnósticas, tales como múltiples factores de riesgo, presencia de meconio en el líquido amniótico, taquicardia fetal, polisistolia, retraso del crecimiento intrauterino, no deberían ser criterios ni para diagnosticar pérdida del bienestar fetal, ni para considerarlo un criterio para finalizar un embarazo por vía cesárea, sino más bien es una alerta, para de forma más completa realizar más pruebas y vigilancia de las constantes vitales fetales.

Se deja en evidencia que las primeras 24 horas son las críticas para definir la conducta obstétrica, el cual puede ser muy prematuro para tomar decisiones con pruebas limitadas y de poca sensibilidad diagnóstica.

Otro dato relevante encontrado en esta revisión, es el tiempo desde que se realizó el diagnóstico, hasta que se dio el nacimiento del bebé. En la normativa 077, en el capítulo que aborda la cesárea, establece que uno de los criterios para la indicación de urgencia está el RPBF y que el tiempo al nacimiento debe ser menor a 30 minutos⁵³. Cumpliendo solamente un cuarto de las pacientes en las que se realizó este

diagnóstico, lo que nos debe hacer reflexionar acerca que si en verdad los embarazados así diagnosticados, se encontraban verdaderamente en riesgo o se pudo haber dado otra opción obstétrica para el nacimiento.

Se ha definido que en los productos que se encuentran comprometidos, para mejorar su condición clínica, se debe identificar la causa que está produciendo y se debe eliminar o modificar, así también se debe realizar reanimación intraútero. En este estudio se evidencia que no es una práctica que se realice para el manejo de los embarazos donde se realiza el diagnóstico de RPBF, ya que en casi tres cuartos de pacientes, que se debió realizar este procedimiento no se hizo, aunado al tiempo en el nacimiento mayores de una hora, deja entrever que posiblemente los productos no sufrían de alguna alteración.

La cesárea se convirtió prácticamente en el manejo final de las pacientes con riesgo de pérdida de bienestar fetal, esto facilita muchas situaciones, ya que es una técnica quirúrgica que se realiza con dominio. En muchas ocasiones es la respuesta más fácil para el gineco obstetra. Según la literatura hay varias técnicas que se pueden realizar antes de tomar la decisión de terminar el embarazo por vía de cesárea, hay que recordar que la cesárea, cuando está justificada desde el punto de vista médico, es eficaz para prevenir la morbilidad materna y perinatal, pero en muchas ocasiones el procedimiento es innecesario exponiendo a riesgos a corto y a largo plazo que pueden perdurar por muchos años después de la intervención y afectar a la salud de la mujer, y del neonato, así como a cualquier embarazo futuro.⁷

Esto se fundamenta más, cuando se observaron el apgar de los productos, donde todos los recién nacidos contaron con apgar normales, lo que refleja que el grado de emergencia en un diagnóstico de pérdida de bienestar fetal no fue real y por tanto correcto. En la relación de los NST y el apgar no es significativo en este estudio, y representa datos estadísticos a evaluar actualmente, no se observó cómo estudios que refieren que NST no reactivos en muchas ocasiones se correlacionan con los apgar menor de 7.^{4,13}

La evidencia nos ha demostrado que utilizar únicamente el monitoreo fetal como medio para realizar el diagnóstico de RPBF, trae como consecuencia un aumento en la realización de cesáreas y que los fetos

El no contar con medios o equipos completos o personal capacitado para realizar pruebas especiales, no debe de tomarse como una limitación que justifique ciertas conductas o decisiones. Se debe de tomar como una oportunidad para mejorar nuestros criterios clínicos y de forma más eficiente procurar realizar la mejor práctica médica en beneficio de nuestros pacientes.

La falta de cumplimiento de procesos establecidos, o la realización de intervenciones quirúrgicas innecesarias pueden aumentar el costo sanitario, y exponer a un riesgo quirúrgico a los pacientes, así como a los recién nacidos con problemas de salud. Es importante realizar sensibilización y capacitación del personal de una manera continua, como también la gestión de equipos tecnológicos necesarios para de mejorar la capacidad diagnóstica.

Conclusiones

1. La edad predominante fue de 20 a 34 años, con un tercio de paciente en edad adolescente. La edad gestacional se presentó entre 37 a 41 semanas. Las pacientes primigestas fue en las que se realizó el diagnóstico de pérdida del bienestar fetal y la condición obstétrica frecuente fue el embarazo prolongado.
2. Un tercio de los pacientes presentó criterios de RPBF según los NST realizados, cabe mencionar que otro tercio no se les realizó NST. Se utilizó prueba con estrés en pocos pacientes y se utilizó otros criterios para realizar diagnóstico de RPBF como múltiples factores de riesgo, y la presencia de líquido amniótico, taquicardia fetal y polisistolia. El tiempo predominante entre el ingreso y el diagnóstico fue en las primeras 24 horas.
3. No es una práctica común la reanimación intraútero, ni el uso de tocolítico en las pacientes con polisistolia con riesgo de la pérdida del bienestar fetal. El tiempo transcurrido predominante entre el diagnóstico de RPBF y el nacimiento fue entre 61 a 120 minutos.
4. La vía de nacimiento que predominó en su totalidad fue la cesárea.
5. Todos los recién nacidos obtuvieron un apgar entre 8 y 10 en el momento del nacimiento, sin importar si la prueba de bienestar fetal se encontrara alterada o no.

Recomendaciones

A las autoridades del ministerio de salud

- Realizar una normativa acerca del abordaje diagnóstico y terapéutico del riesgo de la pérdida del bienestar fetal.
- Gestión de equipos modernos y fiables para realizar pruebas de bienestar fetal.
- Capacitación a médicos obstetras en realización de perfil biofísico.
- Contratación de un médico perinatologo que pueda valorar pacientes donde se sospeche compromiso fetal.

Jefatura del departamento ginecología y obstetricia

- Establecer un consenso entre los médicos de base del servicio un algoritmo diagnóstico, para el estudio de las pacientes con riesgo de pérdida del bienestar fetal.
- Realizar capacitación permanente a los médicos residentes que permita realizar un mejor diagnóstico y manejo del riesgo de pérdida del bienestar fetal.
- Realizar un monitoreo permanente de las cesáreas que se indican bajo este diagnóstico.

Personal de salud servicio de ginecología y obstetricia

- Cumplir con normas o flujograma, en la atención de las embarazadas con RPBF.
- Revisar las actualizaciones pertinentes relacionadas con el RPBF.

Bibliografía

1. Manning FA, Morrison I, Harman CR. Fetal assessment based on fetal biophysical profile scoring I: Experience in 19,221 referred high risk pregnancies. *Am J Obstet Gynecol* 2008; 1 57: 880-884. 2008
2. ACOG. Committee Opinion. Inappropriate use of the terms fetal distress and birth asphyxia. [Opinion 197]. *Int J Gynecol Obstet*; 61: 309-10. 1998
3. Herrera J. Sufrimiento fetal agudo. ¿Es hoy un término adecuado?. Una propuesta alternativa. *Prog Diag Prenat*; 11: 337-40. 1999
4. Jiménez YE. Valor predictivo del perfil biofísico en pacientes de alto riesgo, y condiciones del recién nacido hospital nacional de occidente. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Médicas. Escuela de Post Grado Maestría en Ginecología y Obstetricia. Enero, diciembre. 2012
5. Celi A. Relación clínica del monitoreo electrónico fetal y su determinación para el tipo de parto en el área de ginecoobstetricia del hospital isidro ayora.Loja, Ecuador. 2015
6. Betran AP, Torloni MR, Zhang J, Ye J, Mikolajczyk R, Deneux-Tharaux C. What is the optimal rate of caesarean section at population level? A systematic review of ecologic studies. 2015 *Reprod Health*; 12 (1):57
7. OMS.(2015) Declaración de la OMS sobre tasas de cesárea. Bruselas, Bélgica.
8. Llanos J. perfil biofísico fetal modificado y score apgar hospital Sergio E. Vernaes. Lima, Perú. 2015
9. Chango, P., & Velos, A. Valor predictivo del monitoreo fetal anteparto para determinar complicaciones del neonato al nacimiento en mujeres embarazadas. Quito, Ecuador. 2014
10. Tirado IC, López O, Carrocci A. Importancia de la evaluación del perfil biofísico fetal en el Instituto Autónomo Hospital Universitario de los Andesl. 2011 *Rev Academia*, 10(19):15-18.
11. Galarza C. Hallazgos cardiotocográficos en gestantes con embarazo prolongado en el Instituto Nacional Materno Perinatal; [tesis]. Lima: Universidad Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina.2010
12. Castillo J. Correlación entre perfil biofísico anormal y test de apgar Asunción, Paraguay. 2010

13. Antón C, Pérez M. Valor predictivo del perfil biofísico fetal en gestantes a término en relación a las condiciones neonatales al momento del nacimiento. Lima, Perú. 2002.
14. Larios M, Padilla E. Factores de riesgo asociados a pérdida de bienestar fetal en adolescentes y añosas del servicio de Ginecoobstetricia del Hospital Escuela Regional Santiago de Jinotepe en el periodo comprendido de Enero 2013 a Noviembre 2014. UNAN Managua. 2015
15. Instituto Nicaragüense de Seguridad Social. Estadísticas anuales. Managua, Nicaragua. 2013
16. Vintzileos AM, Campbell WA, Nochimson DJ. The use and misuse of the fetal biophysical profile. 2007 Am J Obstet Gynecol; 156: 527-533
17. Lalor JG, Fawole B, Alfirevic Z, Devane D. | Perfil biofísico para la evaluación fetal en embarazos de alto riesgo (Revisión Cochrane traducida). La Biblioteca Cochrane Plus, Número 4. 2008
18. González- Merlo. J.M. Laílla Vicens. E. Fabre González. E. González Bosquet. Obstetricia. 6ta Ed. El Sevier. 2013
19. Cifuentes R. Ginecología y obstetricia basada en las nuevas evidencias. Cifuentes R, Colombia. 2009
20. Gallo M, Navarrete L. Prueba de la oxitocina. En: Fabre E, Editor. Manual de Asistencia al Embarazo Normal. 2ª ed. Capítulo 21. Zaragoza: INO Reproducciones, S.A. 2001
21. Pose S, Castillo JB, Rojas EO, Caldeyro-Barcia R. Test of fetal tolerance of induced uterine contractions for the diagnosis of chronic distress. In: Perinatal Factors Affecting Human Development. P.A.H.O. Scientific Publication nº 185.
22. Ingrid f. tirado ch, López O, Carrocci A. Importancia de la evaluación del perfil biofísico fetal en el Instituto Autónomo Hospital Universitario de los Andes. Revista academia - Trujillo - Venezuela (19): 7 – 17.
23. Sciscionne A, Hayes E. “Uterine artery Doppler flow studies in obstetric practice”. *AJOG* 2009; 121-126
24. Serrano-Berrones MA, Beltrán-Castillo I, Serrano-Berrones JR. Perfil biofísico para conocer el bienestar fetal. *Rev Esp Méd Quir*; 17(4):300-307. 2012
25. Peña H, Camacho M, Escobedo F. Velocimetría doppler de las arterias uterinas en el embarazo. *Rev Esp Méd-Quir*: 177-180. 2008

26. Turan S, Turan O, Berg C, Moyano D. Computerized fetal heart rate analysis, Doppler ultrasound and biophysical profile score in the prediction of acid-base status of growth-restricted fetuses. *Ultrasound Obstet Gynecol*; 30 (5):750-756. 2007
27. Franzin CM, e Silva JL, Pereira BG, Marba ST, Morais SS, Amaral T, Reszka EB. Brain-sparing effect: comparison of diagnostic indices. *Rev Bras Ginecol Obstet.*; 32 (1):11-8. 2010
28. Carmen E. Hernández. Correlación del perfil biofísico y del equilibrio ácido base en pacientes de alto riesgo obstétrico Maternidad —Concepción Palacios. *Rev. Obstetricia y Ginecología Venezuela* v.67 n.1 Caracas. Enero. 2007
29. Lewis D, Adair C, Weeks J, Barrilleaux P. A randomized clinical trial of daily non-stress testing versus biophysical profile in the management of preterm premature rupture of membranes. *Am J Obstet Gynecol*; 181 (6):1495-1499. 2009
30. Patterson TM, Alexander A, Szychowski JM, Owen J. Middle cerebral artery median peak systolic velocity validation: effect of measurement technique. *Am J Perinatol*. 2010; 27 (8):625-30. 2010
31. Druzin ML, Smith JF, Gabbe SG. Antepartum fetal evaluation. *In Obstetrics: Normal and Abnormal Pregnancies*. 5th edition, Churchill Livingstone, an imprint of Elsevier Inc. 2007
32. Devoe LD. Antenatal Fetal Assessment: Contraction Stress Test, Nonstress Test, Vibroacoustic Stimulation, Amniotic Fluid Volume, Biophysical Profile, and Modified Biophysical Profile—An Overview. *Semin Perinatol*; 32:247-252. 2008
33. González R. “Etiología de la mortalidad perinatal”. *Perinatol Reprod Hum* 2009; 23: 1-4. 2009
34. Damos J. Apoyo Vital Avanzado en Obstetricia, American Academy of Family Physicians, pág. 75-87. 2007
35. Baschat A, Galan H, Bhide A, Berg C. Doppler and biophysical assessment in growth restricted fetuses: distribution of test results. *Ultrasound Obstet Gynecol*; 27(1):41-47. 2006
36. Gómez R. ¿Qué hay de nuevo en el monitoreo electrónico fetal intraparto? Análisis del Consenso NIH 2008. *Medwave*;10(10). 1 – 4. 2010

37. Insuza A. Guía de Vigilancia Fetal Intraparto, Universidad Obstétrica de Chile. Santiago, Chile. 2012
38. Larrañaga C, Roche M, García M, Pérez R. Control Fetal Intraparto, Critical Care. España. 2011
39. ACOG. Practice bulletin: Intrapartum Fetal Heart Rate Monitoring: Nomenclature, Interpretation, and General Management Principles Obstetrics and Gynecology Vol. 114, No. 1. 2011
40. Barret, R. A. Review of the Proceedings from the 2008 NICHD Workshop on Standardized Nomenclature for Cardiotocography Update on Definitions, Interpretative Systems With Management Strategies, and Research Priorities in Relation to Intrapartum Electronic Fetal Monitoring. *Rev Obstet Gynecol* 1: 186–192. 2008
41. Pérez CM. El monitoreo intraparto: ¿es posible? XVII curso de actualización en ginecología y obstetricia: una visión integral de la mujer: 125 – 138. 2012
42. López-Criado MS, Vico I, Santalla A, Moreno MD, Aguilar T, Puertas A. Taller de Monitorización Fetal, Actualización Ginecología y Obstetricia. 2010
43. Nava Uribe E, Zúñiga Lara D. Electrocardiotocografía intraparto. Acta Med National Collaborating Centre for Women's and Children's Health. 2009
44. Pérez, M. Fabre, E. Control del Estado Fetal: Cardiotocografía. En *Obstetricia y Ginecología*. 2ª ed. Barcelona. Editorial Ariel. p. 193-214. 2004
45. Sanín JE, Cuartas AM. Alteraciones del líquido amniótico, enfoque diagnóstico y terapéutico. *XV curso de actualización en ginecología y obstetricia*; 57 – 67. 2007
46. Sosa A. Exploración Doppler en Obstetricia. Venezuela; 2005.
47. Barrena N. Evaluación fetal intraparto. Análisis crítico de la evidencia. *rev chil obstet ginecol* 2006; 71(1): 63-68. 2006
48. RCOG. Intrapartum care: care of healthy women and their babies during childbirth. London: RCOG; 2007
49. Tejada, P. Sufrimiento fetal agudo. *obstet Gynecol*, 1421-1427. 2008
50. Cunningham, G., Kenneth, L., & Hauth, J. *Williams Obstetricia 24*. México: Editorial McGrawHill Interamericana. 2010
51. Cajina, Julio Cesar. Boletín informativo. Embarazo en adolescentes. Nicaragua. Organización panamericana de la salud. 2015.

52. COBERO, L. Tratado de Ginecología, Obstetricia y Medicina de la Reproducción. Tomo 1. España; Panamericana, 2006, pág. 427-433.
53. Ministerio de salud de Nicaragua. Normativa — 109 Protocolo para la Atención de las Complicaciones obstétricas. MANAGUA, ABRIL 2013.

INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

Tema: "Abordaje diagnóstico y terapéutico del Riesgo de Pérdida de Bienestar fetal en las gestantes atendidas en el servicio de obstetricia del hospital Alemán Nicaragüense de la ciudad de Managua en el período de Enero a Diciembre, 2016.

No de ficha: _____ Expediente: _____

1.- Aspectos ginecobstetricos

- Edad: _____
- Edad gestacional: _____
- Sin trabajo de parto: _____
- Inicio de trabajo de parto _____
- Trabajo de parto: _____

2.- Paridad

1. Primigesta _____

4. 3 _____

2. 1 _____

5. Mayor de 4 _____

3. 2 _____

2.- Condiciones maternas o fetales que son factores de riesgo para RPBf:

- Ninguna _____
- Diabetes mellitus _____
- Hipertensión arterial _____
- Hipertensión Gestacional _____
- Preeclampsia Moderada _____
- Preeclampsia grave _____
- Anemia _____
- RPM _____
- RCIU _____
- Alteración del líquido amniótico _____
- Disminución de movimientos fetales _____
- Malos antecedentes obstétricos _____
- Embarazo prolongado/postérmino _____
- Circular de Cordón _____
- Otras _____

3.- Manejo del trabajo de parto.

a. Inducción _____

b. Conducción _____

c. Ninguna _____

4.- Criterios diagnósticos: Pruebas de bienestar fetal.

a) Presencia líquido amniótico meconial: Si _____ No _____

b) NST: Reactivo _____ No reactivo _____

c) Estudio por ultrasonido:

a. Oligoamnios _____

b. RCIU _____

c. Post madurez placenteria_____ d. Otro_____

- d) Test estresante: Negativo___ Positivo___ Insatisfactorio___ No se realizó: _____
e) Perfil biofísico fetal completo: Normal_____ Anormal_____ No se realizo_____
f) Perfil biofísico fetal modificado: Normal_____ Anormal _____ No se realizo_____
g) Auscultación fetal intermitente: Normal_____ Anormal:_____ No_____
h) Monitorización fetal continua: Normal_____ Anormal:_____ No_____
i) Otro_____

5.- Sala donde se realizó el diagnostico.

- a. Emergencia_____
b. Alto riesgo obstétrico_____
c. Labor y parto_____

6.- Tiempo desde el ingreso de la paciente a unidad de salud, hasta el diagnostico de Riesgo de la pérdida del bienestar fetal.

- a. Inmediato_____ d. 2 día_____
b. Menor a 1 día_____ e. 3 día_____
c. 1 día_____ f. Mayor de 3 días_____

7.- Manejo del RPBF

1. Reanimación intrauterina: Si___ No___
2. Uso de tocolítico: Si_____ No_____
3. Indicación de cesárea: SI___ No_____

8.- Características del parto

- a.- Tipo de nacimiento. Parto___ cesárea_____

9.- Tiempo transcurrido desde el diagnostico hasta el nacimiento del bebe con diagnóstico de riesgo de pérdida del bienestar fetal.

- a. Menor a 60 minutos_____ c. 121 a 180 minutos_____
b. 61 a 120 minutos_____ d. Mayor a 180 minutos_____

10.- Condición del recién nacido, APGAR:

1. 1. 8-10 es normal_____
2. 4-7 depresión leve-moderada_____
3. 0-3 depresión severa_____