

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE MEDICINA

UNIDAD DE POSGRADO

**Flujometría Doppler, diagnóstico y toma de decisiones
en restricción crecimiento intrauterino en
embarazadas preeclámpticas, Clínica Bolívar,
Babahoyo - Ecuador, 2013**

TESIS

Para optar el Grado Académico de Doctor en Ciencias de la Salud

AUTOR

Hugo Javier ALVARADO FRANCO

Lima – Perú

2017

DEDICATORIA

Al haber emprendido la aventura de efectuar el estudio del Doctorado en Ciencias de la Salud, en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima – Perú, decana de América y considerada un ícono en Sudamérica, se constituyó en un gran desafío para mí, el mismo que, gracias a Dios y al apoyo de mi familia, profesores, amigos y compañeros, y de manera especial a mi tutor Profesor Dr. Ricardo Terukina T. Hemos hecho camino al andar por ser la primera promoción de estudiantes de este nivel, la puerta está abierta y el camino trazado, para las nuevas generaciones, creo que ha valido la pena tanto esfuerzo y sacrificio, gracias a todos ellos.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar quiero dar gracias a la divina providencia por su favor inmerecido, a la Universidad Técnica de Babahoyo, por la designación y haberme concedido una beca como docente, y con el anhelo de continuar prestando mi contingente como formador de juventud, mi reconocimiento especial a mi esposa e hijos, pero de manera particular a mi hijo Bolívar por su apoyo incondicional, a mis profesores, compañeros y amigos que de una u otra manera, han contribuido y apoyado en este lindo episodio académico.

“Y todo lo que hagáis, sea de palabra o, de hecho, hacedlo todo en el nombre del señor Jesús, dando gracias a Dios padre por medio de Él” Colosenses 3,17

ÍNDICE GENERAL

CAPITULO 1: INTRODUCCIÓN	1
1.1 Situación problemática	1
1.2 Formulación del problema	3
1.3 Justificación del problema	6
1.4 Objetivos	7
1.4.1. Objetivo general	7
1.4.2. Objetivos específicos	8
CAPITULO 2: MARCO TEÓRICO	9
2.1 Marco filosófico o epistemológico de la investigación	9
2.2 Antecedentes de la investigación	13
2.3 Bases teóricas	16
Hipótesis y Variables	31
CAPITULO 3: METODOLOGÍA	34
3.1 Tipo de investigación	34
3.2 Población y muestra de estudio.	34
3.3 Técnica e instrumentos de recolección de datos.	35
3.4 Análisis e interpretación de la información.	37
CAPITULO 4: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	41
4.1 Análisis, interpretación y discusión de resultados	41
4.2 Prueba de hipótesis	41
4.3 Presentación de resultados	41
CAPITULO 5: IMPACTO	71
Propuesta de solución del problema	71
Antecedentes	71

Objetivos	71
Consideraciones	72
Recomendaciones	74
CONCLUSIONES	75
RECOMENDACIONES	77
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	79
ANEXOS	82
Anexo 1.	82
Anexo 2.	85
Anexo 3.	86
Anexo 4.	87
Anexo 5.	88
Anexo 6.	89

Lista de cuadros

	Pág.
Cuadro 1	43
Cuadro 2	44
Cuadro 3	45
Cuadro 4	46
Cuadro 5	47
Cuadro 6	48
Cuadro 7	49
Cuadro 8	51
Cuadro 9	52
Cuadro 10	53
Cuadro 11	54
Cuadro 12	55
Cuadro 13	56
Cuadro 14	57
Cuadro 15	58
Cuadro 16	59
Cuadro 17	60
Cuadro 18	61
Cuadro 19	62
Cuadro 20	63
Cuadro 21	64
Cuadro 22	65
Cuadro 23	66
Cuadro 24	66
Cuadro 25	67
Cuadro 26	69

Lista de figuras

	Pág.
Figura 1	43
Figura 2	44
Figura 3	45
Figura 4	46
Figura 5	47
Figura 6	48
Figura 7	50
Figura 8	51
Figura 9	52
Figura 10	53
Figura 11	54
Figura 12	55
Figura 13	53
Figura 14	58
Figura 15	59
Figura 16	60
Figura 17	61
Figura 18	62
Figura 19	63
Figura 20	64
Figura 21	65
Figura 22	67

RESUMEN

La flujometría Doppler color, como método de control y diagnóstico, utilizado de manera rutinaria en las pacientes permitió el manejo y toma de decisiones para resolver la culminación de la gestación, tratando de evitar las complicaciones de la prematuridad, bajo peso al nacer y patologías de la preeclampsia. El objetivo fue determinar la utilidad de la flujometría Doppler color, en el diagnóstico y manejo de la restricción de crecimiento intrauterino, en embarazadas preeclámpticas en la clínica “Bolívar” de Babahoyo durante el año 2013. Siendo su metodología observacional de tipo descriptivo; donde se analizaron la muestra de 96 gestantes de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión. Cuyos resultados en el comparativo entre el año 2008 con el 2013, que los estados hipertensivos en el embarazo han disminuido 13,4%; a su vez la razón de mortalidad materna por esa causa; siendo esta tecnología. Además, el nivel de restricción de crecimiento intrauterino fue leve 49,5%, moderado 41,7% y severo 9,4%. Concluyendo, en esta investigación que la flujometría Doppler color en la restricción del crecimiento intrauterino en embarazadas preeclámpticas atendidas en la clínica “Bolívar” ha permitido mejorar la actuación diagnóstica y resolutoria del embarazo disminuyendo la morbimortalidad materna y perinatal, corroborando la hipótesis planteada en esta investigación. Recomendando que la flujometría Doppler se constituye en la herramienta fundamental para evaluar las diferencias y tomar la decisión correcta, espera expectante o interrupción del embarazo. El Doppler permite diferenciar el producto pequeño y sano, del producto con restricción de crecimiento.

Palabras clave:

Flujometría Doppler color, embarazadas preeclámpticas, restricción de crecimiento intrauterino.

SUMMARY

Color Doppler flowmetry, as a method of control and diagnosis, routinely used in patients allowed the management and decision-making to solve the culmination of pregnancy, trying to avoid the complications of prematurity, low birth weight and Preeclampsia pathologies. The objective was to determine the usefulness of Color Doppler flowmetry in the diagnosis and management of intrauterine growth restriction in preeclamptic pregnant women in Babahoyo "Bolívar" Clinic in 2013. Being its descriptive observational methodology; where the sample of 96 pregnant women according to inclusion and exclusion criteria were analyzed. The results were in the comparison between 2008 to 2013, hypertensive states in pregnancy have declined 13,4%; turning down the maternal mortality rate from this cause. Furthermore, the level of intrauterine growth restriction was 49,5% Mild, Moderate 41,7%, and Severe 9.4%. In conclusion, in this study the color Doppler flowmetry intrauterine growth restriction in preeclamptic pregnant women treated at the clinic "Bolívar" has improved the diagnosis and decisive action, decreasing maternal and perinatal morbidity and mortality, corroborating the hypothesis in this research. As a recommendation the Doppler flowmetry constitutes the fundamental tool to evaluate the differences and make the right decision, waiting expectantly or pregnancy interruption. The Doppler differentiates small and healthy product with product growth restriction.

Keywords:

Color Doppler Flowmetry, Preeclamptic Pregnant, Intrauterine Growth Restriction.

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN

1.1. Situación problemática

La preeclampsia-eclampsia es una de las principales causas de morbilidad materna y perinatal mundial; en el año 2010, en Ecuador, fue catalogada como la primera causa de muerte materna (INEC, 2010).

En un estudio de la Organización Mundial de la Salud (OMS) publicado en 2013, en 29 países de Asia, África y América Latina, incluyendo Nicaragua, la muestra fue de 314,623 embarazadas, se compararon a 2 grupos, las que tuvieron resultados maternos severos (muerte materna y las casi muertas o morbilidad severa) y las que no tuvieron resultados maternos severos. (OMS, 2013)

Las principales causas de los resultados maternos severos fueron: trastornos hipertensivos 30%, hemorragia posparto (HPP) 27%, infecciones (sepsis, pielonefritis, endometritis) 12%, aborto y embarazo ectópico 15% y anemia severa fue una complicación presente en el 34%. En los hijos de las embarazadas con resultados maternos severos comparados con los hijos de las embarazadas sin resultados maternos severos, las mortalidades neonatales temprana, fetal y perinatal se incrementaron significativamente ($p < 0.0001$) en 7,19 y 15 veces respectivamente (OPS, 2010).

La muerte materna asociada al síndrome hipertensivo del embarazo en muchos países es la principal causa de muerte. En América Latina y el Caribe es la primera causa de muerte materna con una frecuencia promedio de 25,7%. En el embarazo, el 10% de las mujeres presentará hipertensión arterial y la preeclampsia complicará entre el 2 -

8% de los embarazos; esta última es una enfermedad multisistémica, siendo su expresión máxima el síndrome de hellp y la eclampsia (AIEPI, 2010).

La muerte por eclampsia en Europa es de baja frecuencia, con 2-3 casos por 10.000 partos; mientras que en países en desarrollo se estima una incidencia de 16 a 69 casos por 10.000 partos. En los países con tasas altas de mortalidad materna, la muerte por eclampsia es superior a la preeclampsia, revirtiéndose esta proporción en la medida que desciende la mortalidad materna global. (AIEPI, 2010) (Balzan, 2010)

La preeclampsia en mujeres gestantes constituye una de las principales causas de complicaciones obstétricas de mayor repercusión en la salud materno fetal, de manera conjunta con las hemorragias y las infecciones de la madre representan las más altas tasas de morbimortalidad en todo el mundo en las unidades de alto riesgo y una considerable inversión de recursos económicos del Estado y nivel privado.

Conjuntamente con las medidas de promoción y protección de la salud, el diagnóstico precoz de la preeclampsia constituye una actividad muy importante para controlar las complicaciones derivadas de esta patología obstétrica, que sigue siendo la segunda causa más importante de morbimortalidad materna relacionado con el embarazo, luego de las hemorragias que ocupan el primer lugar.

Con este trabajo de investigación se trata de establecer los problemas en nuestro medio, con el propósito de implementar programas adecuados para prevenir, controlar y manejar las complicaciones en la salud de la mujer gestante y del producto de la concepción.

La evidencia científica señala que las pacientes con preeclampsia producto de su estado tóxico deben de ser tratadas para adelantar y cambiar la fecha probable de parto, cuyo propósito es poder evitar las complicaciones materno-fetales en los mejores escenarios en el tiempo y lugar adecuado.

La práctica clínica enseña a diario a los pacientes que rotan de un servicio a otro en la búsqueda de una precisa edad gestacional, ya sea, por no concordar los datos de la

última menstruación, altura uterina y biometrías ecográficas previas, surge entonces la interrogante: ¿Será un producto pequeño para la edad gestacional normal o es resultante de una restricción del crecimiento intrauterino, generada por la hipertensión arterial inducida por el embarazo, poniendo en riesgo mayor al binomio madre-producto?. Este desconocimiento provoca el manejo inoportuno de someter a la paciente a intervenciones quirúrgicas innecesarias con probables productos inmaduros y consecuencias perinatales indeseables.

En esta situación problemática se puede recurrir a otros procedimientos tecnológicos, como la ecografía básica o la flujometría Doppler color para su diagnóstico y manejo terapéutico; utilizando parámetros que evalúan el funcionamiento hemodinámico entre la placenta y el feto, midiendo los indicadores del riego sanguíneo fetal y placentario, diferenciando el producto pequeño sano del patológico acorde a la edad gestacional.

Con estos equipos de diagnóstico, realizamos el control y seguimiento, para tomar la gran decisión de finalización del embarazo, considerando el bienestar materno fetal.

1.2. Formulación del problema

La preeclampsia (PE), es una enfermedad multisistémica y multifactorial, que se caracteriza por la existencia de daño endotelial que antecede al diagnóstico clínico. La etiología y los mecanismos responsables de la patogénesis de la preeclampsia aún no se conocen con exactitud. Se sabe que la placenta juega un papel importante en el origen de la PE, existiendo una placentación anormal por consiguiente disminución de la perfusión sanguíneo-placentaria.

Se estima que la isquemia placentaria conduce a una activación y disfunción del endotelio vascular materno, resultando en un aumento de la producción de endotelina y tromboxano, aumento de la sensibilidad vascular a la angiotensina II, disminución en la formación de agentes vasodilatadores como el óxido nítrico y la prostaciclina,

dando como resultado un desequilibrio entre las sustancias vasodilatadoras y vasoconstrictoras, en favor de éstas últimas. (Jiménez Cotesa Evert, 2013)

Todo esto da lugar a un estado multisistémico de aumento de las resistencias vasculares que se traduce luego en hipertensión arterial sistémica, macro edema generalizado y proteinuria, además mayor agregabilidad plaquetaria, activación del sistema de la coagulación, disfunción endotelial sistémica o endoteliosis. Es necesario puntualizar que estas manifestaciones clínicas de la preeclampsia son en la etapa avanzada de la enfermedad, y se considera que el origen del mismo se inicia probablemente desde que se produce la nidación placentaria, es decir en el embarazo temprano.

La alteración en el proceso de invasión trofoblástica es uno de los factores fisiopatogénicos claves; sin embargo, no es suficiente para explicar la disfunción endotelial y el síndrome clínico que aparece en la circulación, es decir todavía hay mucho por descubrir en este síndrome. Parece ser que factores constitucionales y hereditarios maternos, explicarían la susceptibilidad individual a padecer la enfermedad en el contexto de la alteración en la perfusión placentaria de distinto grado.

La teoría más aceptada en la actualidad sobre la preeclampsia que es una enfermedad multi-etiológica, con vías fisiopatológicas heterogéneas, que pueden contribuir de distinta manera al desarrollo de la enfermedad. Por eso, es importante hacer un diagnóstico temprano del grupo de mayor riesgo para manejar de mejor manera, por ejemplo, con el suministro de progesterona natural, dieta híper proteica, el uso de anti-oxidantes como el calcio, los ácidos grasos, el aceite de pescado, derivados del ácido linoleico como son omega 3, 6 y 9, vitamina C, vitamina E.

Es menester a nivel clínico considerar que la preeclampsia sea más de una sola enfermedad y en las complicaciones severas llegamos a tener fallo orgánico múltiple, como son: falla renal, hepática, pulmonar, cardiaca y muchas veces con la muerte.

Esta enfermedad se la llama la enfermedad de las teorías, porque tiene varias teorías causales así se tiene la teoría inmunológica, interacción entre la alteración placentaria y la predisposición materna (se cree que son necesarios varios factores predisponentes maternos), la teoría de deficiente remodelación vascular en la interface materno placentaria, hipoxia, perfusión y stress oxidativo en la placenta, teoría de los detritus placentarios, teoría de la activación endotelial e inflamación (que no es otra cosa que el desequilibrio entre las sustancias vasodilatadoras y vasoconstrictoras en las arterias espirales maternas, este equilibrio reduce el flujo al espacio inter vellosos acompañado de trombosis e infarto placentario).

En la preeclampsia intervienen varias vías fisiopatológicas, pero básicamente se puede diferenciar dos etapas en el proceso de la enfermedad:

1. Primera etapa cuando se produce una alteración de la invasión trofoblástica de las arterias espirales maternas que conducirían a un estado de insuficiencia placentaria.
2. Segunda etapa cuando se presenta la lesión endotelial responsable de los signos y síntomas clásicos de la enfermedad.

En la deficiente invasión y diferenciación del trofoblasto en la primera mitad de la gestación intervienen varios factores, parece ser que la mala adaptación inmunológica del sistema de reconocimiento materno a ciertos genes de origen paterno, iniciaría una serie de alteraciones en el proceso de invasión del trofoblasto. Según, los datos de diferentes estudios indican que la disfunción endotelial generalizada es la causa de las anomalías de la preeclampsia. (Reyna-Villasmil, Briceño-Pérez, & Torres-Cepeda, 2010)

¿Qué utilidad tiene la flujometría Doppler color en el diagnóstico y toma de decisiones en la restricción del crecimiento intrauterino en embarazadas preeclámpicas atendidas en la clínica “Bolívar” de Babahoyo - Ecuador, 2013?

¿El empleo de la flujometría Doppler color en el diagnóstico y manejo de la restricción del crecimiento intrauterino en embarazadas preeclámpticas atendidas en la clínica “Bolívar” disminuye la morbimortalidad perinatal?

1.3. Justificación de la investigación

Los estados hipertensivos del embarazo han sido y seguirán siendo un tormento para los servidores de salud y si ahora se dispone de tecnología accesible como es el uso del flujometría Doppler color (FDC) de las arterias uterinas en estadíos tempranos y de la ACM y AU en los tramos finales del embarazo.

Estos tipos de pruebas permiten conocer la capacidad predictiva negativa del CIR y la preeclampsia, además de conocer los criterios de utilización y actuación ante un Doppler patológico. De esta manera se podrá conocer los principales predictores Doppler de mortalidad perinatal y su relevancia clínica. Además, se considerará la integración en la práctica clínica del Doppler a las otras pruebas de bienestar fetal (como cardiotocografía, I.L.A., entre otras), para el manejo estandarizado del binomio madre – hijo con alteraciones de preeclampsia o CIR.

La flujometría Doppler, constituye un examen de evaluación no invasivo de la hemodinámica fetal, y placentaria actualmente se considera al Doppler como la técnica más inocua y útil para la vigilancia fetal y la de mayor avance en la medicina fetal. Esta es la identificación de productos en riesgo de hipoxia, asfixia perinatal, a fin de realizar un adecuado manejo con el propósito de disminuir el riesgo de muerte intrauterina y de secuelas neurológicas para el neonato. (Martínez Rodríguez P, 2014)

La evaluación Doppler es hoy en día una herramienta diagnóstica de valor incalculable en el campo de la medicina materno fetal. Es vital para el diagnóstico y seguimiento de fetos complicados con restricción en el crecimiento intra uterino

(RCIU) y de fetos complicados con anemia (secundaria a aloinmunización Rh o Parvovirus B19).

Así mismo, ha encontrado grandes aplicaciones en el tamizaje de fetos con alteraciones cromosómicas durante el primer trimestre y para proporcionar riesgos para el desarrollo posterior de preeclampsia y resultado perinatal adverso. (Martinez Rodriguez P, 2014)

En lo práctico, la flujometría Doppler ha revolucionado la concepción tradicional que se tenía de la perinatología pues ha dado la oportunidad de entender que el proceso fisiopatológico del feto enfermo presenta un deterioro hemodinámico que sigue un orden secuencial lógico y no se da al azar. Este entendimiento es vital para llevar a cabo una vigilancia fetal de calidad que permita realizar intervenciones oportunas optimizando así el momento ideal para llevar a cabo el parto y modificar el tipo de control prenatal que se ofrece a las pacientes.

Se puede ahora diferir la realización de procedimientos invasivos fetales y llevar a cabo un seguimiento y vigilancia en casos de anemia fetal secundaria aloinmunización Rh o infecciones fetales.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Determinar la utilidad de la flujometría Doppler color en el diagnóstico y manejo de la restricción del crecimiento intrauterino en embarazadas preeclámpticas en la clínica “Bolívar” de Babahoyo. Año 2013

1.4.2 Objetivos específicos

- Establecer los antecedentes de riesgo en las embarazadas preeclámpticas atendidas en la Clínica “Bolívar” de Babahoyo.
- Diferenciar a través de la flujometría Doppler color los parámetros que caracterizan al producto con restricción de crecimiento intrauterino con el producto pequeño para la edad gestacional sano.
- Determinar el nivel de la restricción de crecimiento intrauterino en las gestantes preeclámpticas.

CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO

2.1 Marco filosófico

Bases psicológicas

El modelo de atención integral de salud tiene un enfoque humanístico, al considerar al sujeto como el rector de sus acciones, enfocadas en la salud familiar, comunitaria e intercultural; por tal razón el personal de salud debe identificar oportunamente problemas y factores de riesgo, así como factores protectores y brindar una atención integral, promoviendo el autocuidado, brindando apoyo y seguimiento, educando y potenciando prácticas y relaciones saludables. (Manual MAIS-MSP, 2012)

Marco filosófico

Muy a pesar de los grandes esfuerzos sanitarios y económicos, se siguen muriendo nuestras parturientas antes, durante y después del parto. En consecuencia, es menester replantear estrategias para unificar criterios técnicos, procedimentales y de logística, para mejorar la conducción y manejo, de ser posible desde el embarazo temprano, con métodos de rastreos y triaje oportunos para derivar y clasificar este tipo de embarazo de alto riesgo.

Se debe también considerar la implementación de la FDC como prueba ecográfica de mayor valía para evaluar estos tipos de embarazos con el estudio sistemático, ordenado y rutinario de estas pruebas como son: evaluación de las arterias uterinas maternas en las semanas 22 – 24 del embarazo y pruebas funcionales de las arteria cerebral media (ACM) y la arteria umbilical (AU), el llamado cociente cerebro placentario para estudiar el feto en los casos de preeclampsia y que presenten signos

de centralización del flujo sanguíneo fetal como respuesta al sufrimiento fetal crónico al que está expuesto el feto.

Por tal razón cabe destacar que dentro de este proceso de investigación se debe resaltar un posicionamiento pragmático; ya que se considera si algo no tiene un fin o uso determinado no hay razón para que tal cosa exista. Justamente mediante esta investigación pretendemos potenciar el bienestar y mejoramiento de la humanidad como finalidad suprema del éxito que tengan en la práctica.

Cabe destacar a Dewey, quien indica que el hombre incrustado en el mundo tiene por destino modificar la naturaleza y darle significado, de tal forma que el hombre pragmático se valga de la técnica y no de ilusiones metafísicas. El hombre piensa solo cuando hay dificultades que superar y esto indica que el valor de la idea es únicamente instrumental y se mide por su éxito.

La verdadera revolución filosófica no sería la kantiana sino la pragmatista, cuando nos enseña que el conocimiento no debe pretender conocer la realidad, sino utilizarla.

(Sanders Charles, Dewey John y James William, 2012) indican que "El intelecto es dado al hombre, no para investigar y conocer la verdad, sino para poder orientarse en la realidad. El conocimiento humano recibe su sentido y su valor de este su destino práctico. Su verdad consiste en la congruencia de los pensamientos con los fines prácticos del hombre, en que aquellos resulten útiles y provechosos para la conducta práctica de éste."

Bases antropológicas

La salud debe ser vista desde una óptica social familiar, el individuo por su convivencia actúa en relación a las formas de vida de las demás personas. Cabe destacar que algunos factores determinantes son la estructura familiar, las condiciones socioeconómicas, el contexto, el bajo nivel educativo y la presión social, podrían influir en las jóvenes para iniciar tempranamente su práctica sexual, el riesgo a quedar embarazada o en caso extremos, el decidir por el aborto.

Estos riesgos de morbilidad y mortalidad para la madre adolescente y su hijo son mayores; ya que muchas veces cuando la madre es más joven el cuidado hacia su producto está muy por debajo de lo ideal. (Zavala, 2004).

Justamente por esta razón, se trata de brindar una atención individual, la misma que debe basarse en el respeto y el reconocimiento tanto del equipo de salud y de la persona de los derechos y responsabilidades en salud, que debe ser un espacio interactivo y de aprendizaje mutuo

2.2 Antecedentes de investigación

El diagnóstico prenatal consiste en técnicas o herramientas de diagnóstico, tanto clínicas, imagenológicas como bioquímicas, que se aplican durante la vida intrauterina para conocer el estado de salud del feto y dirigir mejor el embarazo. Para llevar a cabo esto, es necesaria la colaboración de médicos gineco-obstetras, subespecialistas en medicina materno-fetal, genetistas, psicólogos, pediatras y otros especialistas más específicos de acuerdo a lo particular de cada caso.

El espectacular desarrollo tecnológico que ha ocurrido en los últimos años, aunado a la enorme e inmediata difusión que se da en la actualidad a los avances científicos, ha traído el diagnóstico prenatal al conocimiento de las pacientes, lo cual es muy bueno, ya que hoy preguntan y solicitan la realización de pruebas para el diagnóstico genético prenatal.

Existen pruebas de diagnóstico prenatal no invasivas y otras invasivas.

Las pruebas no invasivas se reconocen con los marcadores séricos maternos, estas son pruebas se realizan en sangre de la madre y por medio de ésta se puede detectar a las mujeres de mayor riesgo para tener un bebé con alteraciones.

Existen dos diferentes pruebas: el triple marcador genético y el cuádruple marcador genético. El triple marcador genético consiste en tomar una muestra de sangre a la mamá y realizarle cuantificación de tres elementos: alfafetoproteína, gonadotropina coriónica y estríol no conjugado.

Los resultados son interpretados por un genetista y de acuerdo a la edad materna y a la edad del embarazo en el momento de la toma de la muestra, nos da un riesgo para cada paciente específico de tener un bebé con algún tipo de malformación al nacimiento. A este triple marcador cuando se le agrega un elemento más que es la inhibina A, se le conoce como cuádruple marcador, existen indicaciones para cada tipo de estudio. El examen con marcadores séricos maternos es un método no invasivo para obtener información del desarrollo del feto, que puede ser utilizado en embarazos tempranos.

El ultrasonido se ha ganado un lugar privilegiado como instrumento de apoyo en la vigilancia prenatal. Sin embargo, deben considerarse aspectos claves para su aplicación con el objetivo de lograr una buena interpretación de los resultados. Debe ser realizado por un especialista relacionado con las estructuras y la anatomía fetal y con entrenamiento adecuado para realizar este tipo de estudios.

Actualmente existen equipos de ultrasonido que dan imágenes muy claras para un buen diagnóstico prenatal, la flujometría Doppler color es una herramienta con que cuentan este tipo de equipos que nos da una idea muy clara de los flujos sanguíneos del feto, la placenta y el cordón, además en años recientes se ha agregado la tercera y cuarta dimensión (3D y 4D), lo cual permite una visualización mejor de las estructuras y de los órganos del producto.

Los estudios invasivos se efectúan mediante la amniocentesis, esta es una técnica de diagnóstico prenatal, que consiste en la aspiración instrumentada de líquido amniótico por vía abdominal, se tiene que realizar en lugares con estricta medida de asepsia y antisepsia.

Se realiza mediante guía por ultrasonido, introduciendo una aguja muy delgada por el abdomen hasta llegar a la cavidad uterina (cavidad amniótica) en donde, ayudados por el ultrasonido se localiza la zona donde exista más líquido amniótico, teniendo cuidado que no existan partes del feto para no lastimarlo y se extraen 15 a 20 ml. de líquido que se envían a laboratorio genético para su estudio. Este estudio se efectúa principalmente entre la semana 12 y 16 de gestación. Es un procedimiento invasivo, que como tal no está ausente de riesgos, las principales complicaciones son infección, hemorragia uterina por la punción o lesión fetal, aunque las estadísticas marcan un porcentaje muy bajo de riesgos, es importante conocerlos cuando un paciente se va a someter a un procedimiento de este tipo, (Gallo, 2011).

Existen otros métodos invasivos de diagnóstico prenatal, pero que son muy raramente utilizados, solo en casos muy especiales, como es la muestra de vellosidades coriales que se realiza con una pinza muy fina guiada por ultrasonido y se toma una pequeña muestra de las vellosidades que formarán la placenta. Otro estudio es la cordocentesis que es la toma de sangre fetal del cordón umbilical guiada por ultrasonido, que solo se realiza en casos sumamente especiales.

Es importante saber que:

- Existen pruebas de diagnóstico prenatal, no invasivas, que son sin riesgo para el feto, ya que se realizan tomando una muestra de sangre a la madre y con esto podremos identificar los casos de mayor riesgo y detectar una anomalía previa al nacimiento.
- Estos estudios no invasivos se pueden complementar con el ultrasonido, ya que con los equipos nuevos que existen podemos tener una visualización del feto muy completa y tener un diagnóstico más certero de cómo va tu embarazo.
- Las pruebas invasivas de diagnóstico prenatal se reservan a casos muy especiales o cuando los estudios de marcadores genéticos apuntan a un mayor riesgo de anomalías en el feto, y siempre previa autorización de los padres, (Gallo, 2011).

El acretismo placentario consiste en la adherencia anormal de la placenta a una decidua defectuosa al miometrio, conduciendo a una demora en el alumbramiento o a la extracción placentaria, asociada además a una hemorragia postparto que puede

requerir o no histerectomía. Hoy, gracias al mejor entendimiento y conocimiento de los factores de riesgo y al mejoramiento de las pruebas diagnósticas, la mayoría de los casos de placenta acreta puede y debe ser diagnosticado durante el embarazo.

La valoración de la morfología y localización placentaria es parte de la evaluación ultrasonográfica obstétrica de rutina, lo cual permite el diagnóstico prenatal de la localización anómala de la placenta y su posible invasión a las demás capas de la estructura uterina. El diagnóstico temprano, hace posible la preparación adecuada y correcta para el momento del parto y sus complicaciones.

El principal parámetro Doppler predictor de preeclampsia (PE) y restricción de crecimiento intrauterino (CIR) es el Doppler de las arterias uterinas, razón por la que su predicción precoz podría representar la posibilidad de realizar prevención en el futuro próximo en los embarazos tempranos. Por tener, este método, una elevada especificidad (95%) y un valor predictivo negativo (VPN) o lo que es igual que si el Doppler uterino es normal, la probabilidad de esta paciente de desarrollar CIR y PE es muy baja, menor a 1 al 5%, (Vera, 2005).

Por tanto, un estudio uterino normal representa una probabilidad muy baja de complicaciones placentarias graves lo que cobra especial interés en gestantes con elevado riesgo epidemiológico, como las adolescentes.

Por ello, el Doppler fetal es la clave para poder diferenciar, fetos constitucionalmente pequeños, pero normales, de los productos que tienen CIR, sobre todo aquellos que debutan antes de las 34 semanas y que tienen alteración FDC de la arteria umbilical, como flujo diastólico ausente o reverso y el otro grupo de fetos que contribuye de manera importante a la morbilidad perinatal en el que hay un aumento del IP de la AU y en la relación con el índice cerebro placentario (ACM/AU), en la que evidencia la centralización de flujo sanguíneo fetal o brain sparing effect.

Antecedentes de investigación

Se han descrito toda una serie de características epidemiológicas que configuran los factores de riesgo para preeclampsia que permiten definir el grupo al cual se dirigirán

los mayores esfuerzos para una detección más temprana de esta patología. Estos han sido denominados factores de riesgos maternos y ambientales relacionados con el embarazo. El primero incluye edades extremas de la vida menores de 20 años y mayores de 35 años; antecedentes personales y familiares; asociados a enfermedades crónicas; hipertensión arterial, diabetes mellitus, obesidad; primigravida; embarazo gemelar; el segundo abarca los controles perinatales, escolaridad, la residencia.

Es importante detectar las pacientes con mayor riesgo de preeclampsia, donde la vigilancia prenatal cercana, puede permitir el diagnóstico precoz y el tratamiento oportuno, y por lo tanto prevenir las secuelas potencialmente mortales tanto para la madre como para el feto.

Existen varios estudios de los factores de riesgo relacionados con la preeclampsia.

(Fajardo, 2000), discierne lo siguiente: En su estudio realizado en el hospital Oscar Danilo Rosales, reportó que el grupo etario donde se presenta la preeclampsia fue el de 18-35 años, la mayoría eran del área rural, siendo en las multigestas más frecuentes. Los principales síntomas fueron: la hipertensión, edema y cefalea. La complicación obstétrica más frecuente la constituyó el sufrimiento fetal agudo, sin complicaciones médicas.

(Sanchez de la Torre, 2009), comenta que, se realizó estudio “Factores de riesgo para preeclampsia-eclampsia en mujeres atendidas en el Hospital Provincial General de Latacunga en el período comprendido entre enero 2008 a enero 2009” de 102 pacientes. Las edades extremas (menor de 20 años y mayor de 35 años) el área rural, nulíparas con controles prenatales deficientes y nivel escolar bajo. La incidencia de preeclampsia fue 4.24%.

Un estudio realizado en el Hospital Provincial General Riobamba analizó 284 pacientes con trastornos hipertensivos del embarazo encontrándose: 26.9% preeclampsia leve, 9.8% preeclampsia moderada, 40.8 % Preeclampsia grave, 19,7% eclámpticas.

- (Moreno Rojas, 2008), realiza un estudio en HGDR (Riobamba) en Preeclampsia grave en adolescentes con una prevalencia de 56% con factores de riesgo (principalidad, escolaridad, edad).
- (Guaguancel Padilla, 2012), en su informe final de Tesis: Causas que determinan la finalización del embarazo en mujeres primigestas preeclámplicas con embarazos de 26 a 36 semanas de gestación en el Hospital Provincial General Docente de Riobamba de enero 2010 a diciembre 2012. Universidad Central del Ecuador.

2.3 Bases Teóricas

2.3.1 Descripción de preeclampsia

Factores que condicionan la presencia de preeclampsia

Dentro de los factores que condicionan la presencia del problema se puede mencionar:

a. Factores individuales

- Periodo intergenesico corto o largo.
- Escolaridad pobre.
- Edad extrema de vida reproductiva
- Mujeres de talla corta o alta.
- Cirugías abdominales previas.
- Enfermedades sistémicas o metabólicas previas

b. Factores Familiares

- Inestabilidad y conflictos familiares.
- Madre con historia de embarazo y preeclampsia previa
- Madre soltera y hogares monoparentales.
- Exposición a carga genética diferente por nuevo compromiso sexual.

c. Factores Sociales

- Nivel socioeconómico bajo.
- Vivir en área rural, zona urbano-marginal.
- Factores étnicos raciales.
- Fumadoras o drogodependiente.

2.3.2. Complicaciones del embarazo -Preeclampsia

Entre las complicaciones maternas más comunes tenemos la eclampsia con toda una variedad de inconvenientes. Se tiene también desprendimiento prematuro de placenta normo-inserta edema agudo de pulmón, insuficiencia renal aguda, fallo hepático, tromboembolia, ictus, coagulopatía diseminada, síndrome Hellp, falla orgánica múltiple y muerte. Todas estas complicaciones pueden ser secuenciales y concurrentes a la vez, por eso es relevante el manejo correcto, oportuno y adecuado de estos eventos porque se conoce que una vez que se termine el periodo de la gestación, se termina el cuadro clínico, pero claro está que hay que buscar el bienestar del binomio madre e hijo (Hernandez Pacheco, 2013).

2.3.3. Complicaciones neonatales

El producto que nace producto de un embarazo de esta naturaleza evidentemente es un RN de alto riesgo también, en el que pueden presentarse como complicaciones frecuentes la prematuridad, las infecciones, el di-stress respiratorio con el síndrome de membrana hialina. Complicaciones neurológicas, como hemorragia intraventricular, hipoxia severa y el común denominador presente en estos casos que es la restricción de crecimiento intra-uterino en la que OMS considera los 2500 gramos como peso mínimo del RN y mientras menos peso tenga el RN, más problemas va a tener. (OMS, 2014)

También hay que citar la muerte perinatal por cualquiera de estos eventos o la combinación de alguno de ellos.

2.3.4 Restricción del crecimiento intrauterino asimétrico

El CIR asimétrico es una de las consecuencias directas de la preeclampsia en la cual se hace evidente todo este proceso de sufrimiento fetal crónico, donde por los cambios hemodinámicos sufre la mujer con preeclampsia, traduciéndose en una pérdida de ganancia ponderal fetal, que mientras más severo es el cuadro de la toxemia, mayor es la restricción y mientras menos peso tenga el feto antes de nacer, mayores serán las complicaciones.

En condiciones normales en el proceso del embarazo en el primer trimestre, predomina la fase de hiperplasia, en el segundo trimestre hay un equilibrio entre los procesos de hiperplasia e hipertrofia, y en el tercer trimestre hay un predominio de la fase de hipertrofia, este fenómeno es el que se altera especialmente en el tercer trimestre y es por eso que el feto siendo normal en su estructura y formación, le falta desarrollo de la masa muscular y también del tejido celular subcutáneo.

El crecimiento fetal se valorará ecográficamente con exámenes ecográficos básicos, en los cuales se utilizan el diámetro biparietal, circunferencia cefálica, circunferencia abdominal y longitud del fémur. Con estos 4 parámetros nosotros elaboramos las biometrías fetales, que nos darán una evidencia del crecimiento inadecuado especialmente de los tejidos y órganos periféricos como son los músculos y las grasas en favor de centralizar el flujo sanguíneo hacia los órganos más nobles del feto, como son: el cerebro, corazón y pulmones (Brain Sparing Effect) (Pasqualini, 2007).

La cantidad de líquido amniótico se asocia inversamente al compromiso fetal, es decir a mayor compromiso, menor volumen de líquido amniótico, producto de la oliguria fetal como consecuencia del fenómeno antes explicado.

El Doppler de la arteria umbilical, es muy útil para hacer el seguimiento de este tipo de embarazo, sobre todo cuando estamos cerca de tomar la gran decisión que es la terminación del embarazo. Cuando se altera la flujometría Doppler de la arteria umbilical ya sea por ausencia o inversión diastólica se asocia a un deterioro progresivo del bienestar fetal. Estos tres métodos reflejan un compromiso crónico de la situación fetal. El cardio-tocograma puede ayudar también en el estudio.

Según, (Figueras, 2015) para realizar un buen control del CIR, es necesario proponer un protocolo de clasificación de acuerdo a su severidad y así se puede clasificar en:

- CIR1 restricción severa de crecimiento sin alteraciones Doppler.
- CIR2 insuficiencia placentaria leve (índice cerebro placentario anormal).
- CIR3 insuficiencia placentaria severa (flujo diastólico ausente en arteria umbilical).
- CIR4 redistribución cerebral (alteración de la arteria cerebral media, fetal).
- CIR5 signos Doppler (ductus venoso patológico, flujo diastólico reverso en arteria umbilical) o perfil biofísico patológico, con cardiotocografía silente o desacelerativo, que indican acidosis fetal.

La flujometría Doppler-color juega en los actuales momentos un rol trascendental y es así que el estudio de las arterias uterinas a la semana 20-22 constituye un método efectivo para screening en donde la persistencia de la Notch protosistólica persistente luego de estas semanas es un indicador bueno de preeclampsia, teniendo alta sensibilidad, arriba del 90% y un buen valor predictivo negativo de alrededor del 95. Posteriormente para evaluar el bienestar del feto y también la finalización del embarazo tiene un lugar especial el índice cerebro-placentario que es actualmente lo que más se recomienda para estos casos, (Figueras, 2015).

2.3.5. Manejo de las pacientes con preeclampsia

2.3.5.1. Toma de decisiones.

Es importante considerar en este tipo de embarazos de alto riesgo como son los estados hipertensivos del embarazo y la preeclampsia, la toma de decisiones en lo que tiene que ver con la terminación del mismo, considerando que la evidencia dice que una vez que se termina el embarazo disminuye notoriamente las complicaciones, al parecer debido a la extracción de la placenta y sus anexos.

Se debe responder a las siguientes preguntas ¿Cuándo se debe finalizar el embarazo, tomando en cuenta que no sea muy temprano ni muy tarde? muy temprano por la asociación de múltiples morbilidades como son bajo peso, prematuridad, di-stress respiratorio, entre otros; y muy tarde como son la asfixia perinatal, meconio, muerte, entre otras.

También se debe responder al a cuál es la vía de terminación del embarazo, así como también la evidencia, guía terapéutica, referencias, en la manifiestan que siempre hay que considerar las condiciones obstétricas que permitirían o no el parto por vía vaginal, es decir, no siempre por la vía alta.

Es de tomar en consideración, el conocer y saber referenciar a un centro de mayor complejidad aquellos casos de muy bajo peso y de temprana edad gestacional, para ofrecerle mejores posibilidades de manejo y de tratamiento neonatal. Así mismo, aquellos casos que se resuelvan localmente se debe preparar de la mejor manera para lograr el objetivo del bienestar del binomio madre e hijo.

Es trascendental el estructurar equipos multidisciplinarios que estén conformados por obstetras, ginecólogos, perinatólogos, anestesiólogos, intensivistas, pediatras, enfermeras especializadas, entre otros profesionales; para de esta manera poder sortear los inconvenientes que se presenten y brindar mejor cobertura de atención.

Es menester mencionar que los centros de atención obstétricos deben de tener equipos de clasificación y tamizaje de riesgo o no. Para así manejar de mejor manera las pacientes que tengan riesgo de preeclampsia/eclampsia, con vigilancia permanente y calificada con unidades de cuidados intensivos especializados para estos casos.

(Hernandez Pacheco, 2013), presenta un algoritmo de hospitalización y tratamiento en preeclampsia severa e integrar equipo de reanimación (Ver Anexo 4)

2.3.6. Valoración del estado hemodinámico fetal

Conocido es que el feto en los estados hipertensivos del embarazo, está sometido a un estrés crónico con deterioro progresivo de la función placentaria y a través de esta la afectación de todos los órganos de la economía fetal y es por ello que se habla de “sufrimiento fetal crónico” de estos productos.

El feto quiere vivir y pone en funcionamiento todos los mecanismos compensadores de que disponen, así tenemos el foramen oval, ductus venoso, ductus arterioso, así como también los barorreceptores en los grandes vasos sanguíneos fetales, todos estos mecanismos con la finalidad de compensar y equilibrar el desbalance que se ha producido en el medio interno fetal y que conocemos como acidosis metabólica, hipoxemia e hipercapnia.

Mediante la flujometría Doppler color se puede evaluar los territorios fetales y placentarios a través de la ACM (arteria cerebral media) y la AU (arteria umbilical), el llamado índice cerebro-placentario que deberá ser menor a 1 y que está demostrado, tiene plena vigencia.

Como consecuencia del deterioro progresivo de la función de la placenta evidenciado por el aumento de la resistencia de la arteria umbilical, diagnosticado por la flujometría Doppler, ésta disfunción vascular lleva a una caída en el flujo de la vena

umbilical (sangre arterializada) lo que genera un aporte reducido de nutrientes y una oferta menor de oxígeno, la curva va directamente proporcional a la pérdida de peso, así es también cómo se genera la redistribución arterial fetal, trae como consecuencia una disminución en la producción de líquido amniótico por la oliguria fetal, porque el feto ha “centralizado” hacia los órganos nobles más importantes del feto como son el cerebro, el pulmón, el corazón fetal.

La hipoxia crónica con la aparición de acidosis con insuficiencia cardiaca fetal termina por reflejarse tardíamente en los flujos venosos (DV) y en los parámetros biofísicos como disminución de los movimientos fetales, bradicardia fetal, oligoamnios, como signos graves que anteceden a la muerte del producto.

A todos estos procesos es lo que se llama la circulación preferenciada que el feto opta en condiciones extremas para sobrevivir y que está demostrado que puede llegar a tener una duración aproximada de 4 semanas, es allí a donde nosotros podemos modificar y mejorar esta situación crítica con la toma de decisión correcta, oportuna y adecuadamente.

(CAFICI, s.f.) Presenta una secuencia de eventos en el feto hipóxico: (Ver Anexo 5)

2.3.7. Doppler materno-fetal

Con el avanzar de la ciencia se han ido estableciendo protocolos, guías y perfiles biofísicos para control y valoración materna fetal y es así que en la actualidad y gracias al Doppler hoy se ha establecido el perfil hemodinámico del feto y que junto a la cardiotocografía fetal constituyen las pruebas más utilizadas en la práctica diaria.

El estudio hemodinámico por Doppler nos permite evaluar la restricción de crecimiento intrauterino (CIR) tipo II o asimétrico como consecuencia del deterioro de la función placentaria. (Palermo, 2010), clasifica el deterioro fetal en 5 etapas:

- a. Etapa de reducción aislada del flujo umbilical
- b. Etapa de redistribución circulatoria sin centralización
- c. Etapa de centralización

d. Etapa de descentralización o descompensación.

Recuperado de (Palermo, 2010), evolución temporal de los indicadores de hipoxia fetal de las 4 últimas semanas (Ver Anexo 6)

Como resumen de los hallazgos de los estudios Doppler en CIR se puede mencionar que hay que hacer énfasis en que todo el proceso de centralización de flujo y posterior pérdida de los mecanismos compensatorios fetales duran aproximadamente cuatro semanas, tiempo en el cual se debe intervenir directamente en la terminación del embarazo, antes de que sea tarde.

Según (Martinez Rodriguez Pablo, 2014) la secuencia sería así:

1. Estudio Doppler de la arteria umbilical/arteria cerebral media o índice PCR (Placental cerebral ratio)
2. Incremento del flujo del ductus venoso
3. Disminución de la precarga ventricular izquierda
4. Vasodilatación selectiva del sector II de la ACM
5. Nivelación de IP umbilical/IP cerebral media
6. Aumento de las resistencias vasculares en arteria umbilical
7. Moderado aumento de perfusión cerebral
8. Flujo diastólico reverso en istmo aórtico
9. Ausencia de flujo de fin de diástole o diástole 0/ flujo reverso en la arteria umbilical (ARED)
10. Vasodilatación cerebral, evidenciada en la ACM
11. Flujo reverso de la vena cava inferior
12. Flujo reverso del ductus venoso
13. Pulsación venosa umbilical
14. Normalización del flujo cerebral
15. Alteración de la función miocárdica
16. Visualización del flujo coronario }
17. Flujo diastólico reverso en ACM

Fisiología vascular cerebral fetal.

La circulación cerebral es igual en el feto y en el adulto, aunque el gasto cardiaco derivado al cerebro es mayor en el feto. (Gratacos, 2010)

En el proceso de nidación e implantación de la placenta es importante considerar una serie de cambios que se producen en la unidad feto-placentaria desde el inicio mismo de la gestación. Se debe mencionar que los vasos uterinos tienen una presión aproximada de 120/80 mm/Hg. Tienen que bajar esta presión hasta aproximadamente 10mmHg en el espacio intervelloso de las vellosidades coriales, pasando por la transformación y modelación de los vasos arcuatos, radiales y espirales del endometrio.

El incremento de sustancias vasoactivas como el tromboxano, prostaciclina en el espacio intervelloso da como resultado una mala adaptación materno-fetal, es decir, hay una deficiente inmunomodulación con ausencia o insuficiencia de la segunda oleada de la invasión trofoblástica de las arterias espirales; con la consiguiente alteración de los flujos sanguíneos y de la microcirculación de los capilares placentarios, dando como resultado flujos menores a mayor presión.

Es importante señalar el producto pequeño para la edad gestacional (PPEG) del producto pequeño patológico producto de la restricción de crecimiento por la falla y déficit en la provisión de nutrientes y oxígeno sobretodo en el segundo y tercer trimestre del embarazo. Hay que recalcar que hay muchos PPEG que son constitucionalmente pequeños pero sanos y con un perfil de crecimiento acorde a su carga genética para diferenciarlos de aquellos que son CIR asimétricos o tipo II, en donde tienen una restricción en su fase de hipertrofia fetal.

Los profesionales aparte de hacer las biometrías fetales deben de realizar un perfil hemodinámico con flujometría Doppler para diferenciar estos dos tipos de productos antes mencionados.

En el primer trimestre se puede hacer el Doppler de las arterias uterinas por vía vaginal o abdominal para determinar la probabilidad de que si esta paciente va a desarrollar o no CIR y preeclampsia.

En el segundo y tercer trimestre se puede efectuar el estudio Doppler uterino que cuando el resultado es normal representa una muy baja probabilidad de complicaciones obstétricas y perinatales con lo que ganaría un especial interés en embarazadas con elevado riesgo epidemiológico, es decir aquellas que pudo haber sido seleccionadas y calificadas previamente.

En ciertas ocasiones vemos con relativa frecuencia que las pacientes van y vienen con valoraciones subjetivas inadecuadas lo que condiciona, en ciertos casos, confusiones diagnósticas de seguimiento y de manejo, porque no es lo mismo un producto pequeño constitucional que un producto pequeño por restricción.

La flujometría Doppler fetal se constituye en la herramienta clave para el manejo de este tipo de eventos: Insuficiencia placentaria precoz, de manera sistemática, los fetos CIR que aparecen antes de las 34 semanas de gestación tienen alteración del Doppler de la arteria umbilical por lo que el aumento en el IP de la AU es el parámetro estándar para el diagnóstico de CIR. Se debe combinar con el uso de otros parámetros para estratificar el riesgo obstétrico con el Doppler.

Insuficiencia placentaria tardía es la que aparece posterior a las 34 semanas de gestación y debemos combinar la utilización del Doppler de la ACM/AU. Las alteraciones en la arteria umbilical son secundarias a la vasoconstricción crónica y la endoteliosis generalizada lo que se traduce primero en la ausencia de flujo diastólico y luego reverso en la arteria umbilical, lo que se constituye en un indicador de deterioro fetal agudo con todo lo que conlleva.

(Pacheco- Romero, 2014), Indica: “La morbimortalidad perinatal es reflejo de la restricción del crecimiento intrauterino (RCIU) y de prematuridad iatrogénica (25% de niños con peso bajo nace con peso por debajo de 1500 g), debida al deterioro materno o de la condición fetal”.

“La preeclampsia se constituye como una de las complicaciones más serias del embarazo y una causa importante de mortalidad materna y perinatal”. Siendo en la adolescencia debido a la inmadurez orgánica de la mujer el proceso de hace más complicado. (Marcelo Rodríguez G.1, 2012)

La preeclampsia es una falla multi-sistémica y multi-orgánica y la triada clásica se caracteriza por hipertensión arterial, edema generalizado y proteinuria, signos que se hacen evidentes luego de las 20 semanas pero que desde el inicio de la gestación tuvo su origen. Se desconoce aún la etiología de la preeclampsia, pero se conoce que probablemente por razones inmunológicas de rechazo parcial a la placentación normal se produce una perfusión placentaria disminuida en la red capilar de los espacios intervillosos y una alteración de la función endotelial materna: Endoteliosis.

No existe un gen único que pueda explicar la preeclampsia, pero conocer la predisposición materna hereditaria, nos permite diagnosticar a tiempo la PE en ciertos grupos de mujeres.

Fisiopatología

Durante muchos años se ha considerado a esta patología como la “enfermedad de las teorías”, sin embargo, en la actualidad se ha propuesto que está compuesta por dos etapas.

Primera etapa o injuria placentaria: este fenómeno ocurre durante las primeras 20 semanas de gestación con sus dos oleadas placentarias. En este proceso se produce una invasión defectuosa del trofoblasto extra – vellositario, por la cual, las arterias espirales no experimentan los cambios necesarios para permitir un mayor flujo sanguíneo a menor presión, es decir no se transforma en un territorio de baja resistencia, sino el contrario de alta resistencia al flujo sanguíneo con vasoespasmo e isquemia local, lo que produce hipoxia y daño placentario.

Segunda etapa o de disfunción endotelial e inflamación sistémica: corresponde a la alteración de la función endotelial con un incremento de los agentes vasopresores

y agregantes plaquetarios (endotelina 1, tromboxanos, prostaglandinas y óxido nítrico, entre otras).

La inflamación sistémica: se caracteriza, pero en la preeclampsia existe una mayor concentración plasmática de citoquinas pro-inflamatorias, en la PE existiría una respuesta inflamatoria más exagerada. De esta manera se pueden distinguir en la preeclampsia dos etapas. La primera asintomática, en la cual hay un estado hipóxico de la placenta, lo que determina su injuria; y una segunda etapa, sintomática, que se caracteriza por una respuesta inflamatoria sistémica exagerada y una disfunción endotelial, que se hace evidente en la triada clásica.

Es necesario puntualizar también que además de las sustancias vasoactivas, tanto vasodilatadoras como vasoconstrictoras, también es necesario considerar en el daño endotelial el papel que juegan los lípidos, especialmente el colesterol LDL, así como también el sistema renina-angiotensina de la unidad feto-placentaria.

Podríamos concluir diciendo que el endotelio y los otros órganos blancos de los efectos de estas interacciones son más sensibles en la preeclampsia por activación de la cascada inflamatoria del embarazo.

Glosario de Términos

Conceptos tomados de (Dictionary, 2006).

- **APGAR**

Prueba que se utiliza en el recién nacido para valorar su condición de salud.

Se utiliza una puntuación: color de piel, tono muscular, frecuencia respiratoria, frecuencia cardíaca y llanto.

- **Arteria cerebral media fetal.**

Vaso sanguíneo que procede de la arteria carótida interna fetal, que se utiliza para evaluar el riego sanguíneo a nivel cerebral.

- **Arteria umbilical fetal.**

Una de las dos arterias del cordón umbilical que se utiliza como un indicador de las presiones placentarias.

- **Di stress respiratorio.**

Condición clínica en el neo-nato, en la que se evidencia taquipnea e insuficiencia respiratoria.

- **Eclampsia.**

Es el cuadro clínico de la preeclampsia con convulsiones tónico clónico, sin antecedentes de epilepsia.

La eclampsia como una complicación en el embarazo que consiste en convulsiones que no son causadas por una afección cerebral previa. Esta condición se da en mujeres que padecen preeclampsia (presión arterial elevada, edema generalizado y proteinuria durante el embarazo), aunque no todas las embarazadas con preeclampsia desarrollan eclampsia. Esta peligrosa complicación del embarazo suele presentarse después de las 20 semanas de gestación, y afecta a una de cada dos mil a tres mil mujeres embarazadas cada año.

- **Flujometría Doppler Color.**

Estudio de las presiones en los vasos sanguíneos, registro de las ondas de velocidad flujométrica en las arterias y venas del cuerpo; los índices que más se estudian son: los índices de resistencia y de pulsatilidad.

- **Mortalidad**

(Revista chilena de obstetricia y ginecología, 2013) La revista chilena define la mortalidad materna como la ocurrida en el "embarazo, parto y puerperio hasta 6 semanas postparto" o bien como "La mortalidad materna de causa directa o indirecta durante el embarazo, parto o puerperio" (Ejemplo de causa indirecta, el suicidio en una gestante). La Organización Mundial de la Salud (OMS) extiende este período hasta un año posparto concepto reciente a mi

juicio discutible que obviamente elevará las cifras sumando patologías, que no tengan relación alguna con la gestación.

Otro concepto es la razón de mortalidad materna que es el número de defunciones maternas por cien mil nacidos vivos. Los países de alto desarrollo, impusieron la cifra en relación a 100 000 nacidos vivos, como consecuencia de sus bajas tasas para informar en cifras completas, situación que se ha universalizado. Se habla de tasa de mortalidad materna como el número de defunciones maternas por 100 mujeres en edad reproductiva definidas como de 15 a 44 años; 10 a 44 o 15 a 49, siendo esta última usada más frecuentemente.

- **Morbimortalidad**

El concepto de morbimortalidad es un concepto complejo que proviene de la ciencia médica y que combina dos subconceptos como la morbilidad y la mortalidad. Podemos comenzar explicando que la morbilidad es la presencia de un determinado tipo de enfermedad en una población. La mortalidad, a su vez, es la estadística sobre las muertes en una población también determinada.

- **Placental Cerebral ratio – PCR (Índice cerebro-placentario)**

Prueba que se utiliza para evaluar la hemodinámica fetal, en la que el numerador está la arteria cerebral media y el denominador la arteria umbilical. Este valor debe ser igual a 1 o mayor a 1.

- **Preeclampsia.**

Estado patológico del embarazo que se caracteriza por hipertensión arterial, o edema generalizado y proteinuria, pudiendo existir las tres condiciones de manera simultánea o tan solo una de ellas.

La preeclampsia se caracteriza por presión arterial elevada (hipertensión) acompañada de la eliminación de proteínas por la orina (proteinuria) o de retención de líquidos (edema) que se desarrolla entre la semana 20^a del

embarazo y el final de la primera semana después del parto. La eclampsia es una forma de preeclampsia más grave que provoca convulsiones o coma

- **Producto pequeño para la edad gestacional.**

Condición clínica en que el feto siendo sano, tiene un porcentaje de crecimiento inferior al referido.

- **Onda de velocidad de flujo.**

Registro de las presiones en los vasos sanguíneos del cuerpo humano utilizado en la flujometría Doppler

- **Producto adecuado para la edad gestacional.**

Condición clínica en la que el feto alcanza un desarrollo acorde entre la amenorrea, altura uterina y biometrías fetales.

- **Producto grande para la edad gestacional.**

Condición clínica en la que el feto alcanza un crecimiento mayor al esperado (arriba de 3500 gramos).

- **Restricción de crecimiento intrauterino.**

Estado mórbido en el cual el feto no alcanza la real dimensión del desarrollo corporal dentro del útero, se acepta como valor referencial mínimo (OMS) 2500 gramos. Puede ser simétrico, asimétrico y mixto.

- **Síndrome de membranas hialinas**

Condición clínica caracterizada por insuficiente maduración bronco-pulmonar por déficit de surfactante pulmonar.

Hipótesis y variables

Hipótesis

La flujometría Doppler color en la restricción del crecimiento intrauterino en embarazadas preeclámpticas atendidas en la clínica “Bolívar” permitirá mejorar la actuación diagnóstica y resolutive del embarazo disminuyendo la morbimortalidad materna y perinatal.

Identificación de variables

- Variable independiente = la flujometría Doppler color
- Variable dependiente = Peso fetal bajo, morbimortalidad materna y perinatal

Operacionalización de las variables

Variable	Definición operacional	Indicador	Valores	Criterios de medición	Naturaleza y escala	Técnica e instrumento de recolección
Diagnóstico por la Flujometría DOPPLER	Es la interpretación de exámenes ultrasonográficos Doppler para determinar la condición hemodinámica de feto a través del flujo de la arteria umbilical y cerebral media fetales. En las últimas semanas previos al parto.	Anatómico-clínico-funcional de las arterias: Arteria Cerebral Media ACM y Arteria Umbilical AU Flujo de arteria cerebral media Flujo de la arteria umbilical	Índice de pulsatilidad de la PCR=ACM/AU PCR = 1 o >1 PCR < 1	Embarazada pre-ecláptica con signos de deterioro fetal. Oligoamnios C.I.R Feto normal Feto en riesgo o sufrimiento fetal.	Cuantitativo continua Razón	Revisión de Historias clínicas y ficha de reporte obstétrica de embarazadas pre-eclápticas atendidas en la clínica "Bolívar" el año 2013

Toma de decisión Oportuna en la terminación del embarazo	<p>Cuando el test PCR es < 1.</p> <p>Cuando el oligoamnios es < de 2 ml.</p> <p>Cuando la restricción de crecimiento fetal es severa.</p> <p>Valorando la condición obstétrica de la mujer definiendo parto eutócico o cesárea.</p>	<p>Restricción de crecimiento intrauterino previa maduración pulmonar fetal.</p> <p>Peso en gramos que tiene el feto que permite valorar el grado de restricción.</p> <p>Decisión por Cesárea cuando:</p> <p>Mujer < de 15 años</p> <p>Producto < de 34 semanas</p> <p>Cesárea de repetición.</p> <p>Mujer > de 40 años</p>	<p>PCR<1</p> <p>Leve</p> <p>Moderado</p> <p>Grave</p> <p>HTA</p> <p>Signos premonitorios de eclampsia.</p>	<p>2000 a 2500 g</p> <p>1500 a 2000 g</p> <p>Menos de 1500 g</p> <p>> 140 /90 mm Hg</p> <p>Cefalea intensa</p> <p>Ptopias</p> <p>Epigastralgia intensa</p>	<p>Cualitativa jerárquica</p>	<p>Respuesta referida en la historia clínica y ficha de reporte obstétrica para la recolección de datos</p>
Variable Sociodemográfica Embarazada pre-ecláptica	<p>Gestante con diagnóstico clínico y ultrasonográfico Doppler</p>	<p>Edad</p> <p>Edad gestacional</p>	<p>Años de vida</p> <p>Semanas de gestación</p>	<p>15-40 años</p> <p>37-38</p>		

CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA

Tipo y diseño de la investigación

Diseño de investigación no experimental u observacional, de tipo descriptivo retrospectiva, referida a las historias clínicas de pacientes embarazadas con diagnóstico de Preeclampsia.

Descripción del área de estudio

Este estudio se realizó en la clínica “Bolívar” ubicada en el centro de Babahoyo en la provincia de Los Ríos en la República de Ecuador, en las historias clínicas de las pacientes que concurren a efectuarse los exámenes ecográficos de rutina, que se practican con un ecógrafo Voluson 730, que tiene incorporada la flujometría Doppler color (FDC), siendo realizado por profesionales de salud altamente preparados y calificados.

Características geográficas

Babahoyo es una ciudad pequeña con 1,076 Km² aproximadamente y con una población de 153.776 habitantes, es la capital de la provincia de Los Ríos, en donde, convergen pacientes de diversas partes de la provincia y las regiones aledañas.

Población de estudio

El total de las historias clínicas (H.C.) de la clínica “Bolívar” de las pacientes que han sido atendidas son 310 durante el año 2013, que incluyeron la atención de las mujeres gestantes en edades comprendidas desde los 15 hasta los 40 años, siendo la procedencia de zonas aledañas y referidas de las distintas unidades de salud de la ciudad de Babahoyo en la provincia de Los Ríos.

De las 310 Historias clínica de mujeres gestantes con controles mensuales de atención pre natal y se seleccionaron aquellas que evidenciaron desarrollo de la preeclampsia y restricción de crecimiento fetal, en edades comprendidas desde los 15 hasta los 40 años.

Tamaño de muestra

Las historias clínicas de mujeres gestantes del total de la población que cumplieron con los criterios de inclusión, y que, según reportes epidemiológicos de la OMS, la incidencia en países latinoamericanos se estima en un 10% al 20% de la población, lo que se verificó en la selección de las H. C. de la población sujeto de estudio.

Criterios de Selección de la Muestra

Criterios de selección:

- Historias clínicas de mujeres gestantes con diagnóstico de preeclampsia en edades comprendidas desde los 15 hasta los 40 años.
- Historias clínicas de pacientes que tengan antecedentes personales y/o familiares de preeclampsia.
- Historias clínicas de pacientes que presente el aumento exagerado de peso en el último mes.

Criterios de inclusión:

- Todas las Historias clínicas: que cumplan con los criterios de selección.
- Todas las Historias clínicas: que tengan los datos completos sobre el diagnóstico de preeclampsia, manejo y resolución de la terminación del embarazo; evaluación del neonato.

Criterios de exclusión:

- Historias clínicas de mujeres gestantes con otras enfermedades sistémicas concurrentes (ejemplo enfermedades cardíacas, autoinmunes, entre otras).
- Embarazos múltiples.
- Embarazos con fetos malformados confirmados

Selección de muestra

Muestra

Fórmula empleada

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}} \quad \text{donde:} \quad n_0 = p^*(1-p)^* \left(\frac{z(1-\frac{\alpha}{2})}{d} \right)^2$$

N [tamaño del universo]	310
-------------------------	------------

p [probabilidad de ocurrencia]	0,1
--------------------------------	------------

Nivel de Confianza (alfa)	1-alfa/2	z (1-alfa/2)
90%	0,05	1,64
95%	0,025	1,96
97%	0,015	2,17
99%	0,005	2,58

Nivel de Confianza	d [error máximo de estimación]					
	10,0%	5,0%	4,0%	3,0%	2,0%	1,0%
90%	22	74	102	144	205	275
95%	31	96	127	172	228	284
97%	37	110	143	187	240	289
99%	50	135	170	212	257	295

Para esta investigación, la muestra que se utilizó fue de 96 historias clínicas de pacientes con diagnóstico de preeclampsia, nivel de confianza del 95% y de error máximo de estimación del 5%.

Técnicas de recolección de datos

El método de recolección fue por revisión sistemática del total de las historias de mujeres gestantes atendidas en el año 2013.

Las historias clínicas seleccionadas se codificaron para mantener la confidencialidad y evitar el sesgo.

Se realizó el análisis mediante la aplicación del instrumento: “Formato de reporte obstétrico Eco color clínica “Bolívar”. (Anexo 1 y 1.1)

Los hallazgos encontrados se registraron en la base de datos creada para este sistema, usando el programa estadístico SPSS en la evaluación de resultados. (Anexo 2)

Análisis e interpretación de la información.

Unidad de análisis: Historias clínicas seleccionadas de mujeres gestantes con diagnóstico de pre-eclampsia en edades comprendidas desde los 15 hasta los 40 años, atendidas en la clínica “Bolívar” durante el año 2013.

Este estudio se realizó en la clínica “Bolívar” ubicada en el centro de Babahoyo en la provincia de Los Ríos en la república de Ecuador

La obstetricia como especialidad médica, ha sido revolucionada con la utilización de la ecografía básica y la flujometría Doppler color, para evaluar y analizar los indicadores de bienestar materno fetal: índice de líquido amniótico (oligoamnios), maduración placentaria, y si es que hay o no, restricción del crecimiento intra uterino en las pacientes embarazadas preeclámpticas que vinieron al control de rutina en la clínica “Bolívar” en el año 2013. El test PCR (Placental Cerebral Ratio), es la prueba de flujometría Doppler, que permite evaluar los territorios placentarios a través de la arteria umbilical y la arteria cerebral media fetal, (Carlos Alberto Zavala, 2011), esta

prueba está validada y refleja la condición hemodinámica del feto y el resultado normal debe ser 1 o mayor a 1.

La prueba puede indicar signos de descompensación o brain sparing effect, o centralización de flujo sanguíneo cerebral del feto de manera particular en el síndrome hipertensivo del embarazo, como lo es la preeclampsia, (Romero Arauz, 2012), donde debemos valorar también el cuadro clínico que puede presentar cefalea intensa “en casco”, macro edema materno con subida exagerada de peso, hipertensión arterial arriba de 140/90 y proteinuria materna, oliguria materna, entre otros signos y síntomas, cuando nos aproximamos a la semana 37 – 38 en la que procedemos a la terminación del embarazo, debemos señalar que la preeclampsia con restricción de crecimiento uterino, no es una indicación de cesárea. Siempre tomando en cuenta que por el stress de la preeclampsia y el restricción del crecimiento intrauterino, son condicionantes del sufrimiento fetal crónico el mismo que al momento del final o pre-término de la gestación, puede haber sufrimiento fetal agudo con hipercapnea, hipoxemia y acidosis fetal; nosotros debemos efectuar pruebas biofísicas, como el monitoreo, y la cardiotocografía fetal, así como pruebas ecográficas para determinar si las condiciones obstétricas, permiten o no, la vía vaginal, y si éstas la contraindican, se decide por la vía alta, la culminación de la gestación.

La flujometría Doppler color, permite hacer el diagnóstico de la insuficiencia placentaria precoz, en la que el aumento en el índice de pulsatilidad, de la arteria umbilical mayor del percentil 95, es el parámetro estándar para el diagnóstico de la restricción del crecimiento intrauterino, siendo estos fetos los que contribuyen de manera más importante a la morbi-mortalidad perinatal.

La metodología aplicada se efectuó mediante el siguiente procedimiento cotidiano en la evolución de la gestación en mujeres con preeclampsia.

Paso 1

Evaluación de la gestación en mujeres embarazadas con la flujometría Doppler color mediante la aplicación del Test PCR: placentar cerebral ratio.

PCR: ACM/AU. (Ver Anexo 3: Figura 1); arteria cerebral media fetal (Ver Anexo3: Figura 2) <http://www.medifet.com.mx/bienestar.html>

Arteria umbilical - mediante Doppler, (Ver Anexo 3: Figura 3)

http://ecogine.com.mx/photo_152684_DOPPLER-ARTERIA-UMBILICAL.html

Paso 2

Confirmación de oligohidramnios para descartar o confirmar cualquier sospecha de sufrimiento fetal crónico/agudo, mediante la medición de los cuatro cuadrantes.

Paso 3

Restricción del crecimiento uterino (**CIR**). Para lo cual se observa el crecimiento intrauterino retardado (CIUR): desarrollo psicomotor e intelectual en el cuadro a continuación:

TIPO II: Asimétrico

Causas	Extrínseco: Insuficiencia placentaria (patología materna)
Frecuencia	80%
Comienzo	Tercer trimestre (>28 s)
Órganos afectados	Peso > longitud. Cerebro Normal e hígado disminuido. Cerebro/hígado: 6/1.
Características celulares	Reducción en tamaño (hipotrofia) Número normal.
Crecimiento placentario	Tamaño disminuido
Anomalías fetales	Infrecuentes
Diámetro biparietal	Normal
Circunferencia abdominal	Pequeña
C Craneal / C. Abdominal	1.0 más allá de las 37 semanas
Índice ponderal	Disminuido
Doppler	Índices de resistencia en Arteria Umbilical aumentados. Índice de resistencia en ACM disminuido: "Brain sparing"
Crecimiento Postnatal	Bueno

Tomado de: <http://www.avpap.org/documentos/gipuzkoa2006/cirdsm.htm>

Paso 4

Exámenes de laboratorio: biometría hemática, pruebas hepáticas, pruebas renales, pruebas de coagulación y plaquetopenia.

Paso 5

Test de APGAR: A: apariencia; P: pulso; G: gesticulación; A: actividad; R: respiración.

De acuerdo al puntaje de Apgar obtenido el R.N. se clasificará: 7 a 10 normal, 4 a 7 depresión moderada y 1 a 3 depresión severa. Para el cual se valora en el siguiente Cuadro:

Cuadro del “Test de APGAR”.

ITEM	0 puntos	1 punto	2 puntos
Color de la Piel (Apariencia)	Todo azul	Extremidades azules	Normal
Ritmo cardiaco (Pulso)	No posee	<100	>100
Reflejos e irritabilidad (Gesto)	Sin respuesta a estimulación	Mueca/ llanto débil al ser estimulado	Estornudos/tos /pataleo al ser estimulado
Tono muscular (Actividad)	Ninguna	Alguna flexión	Movimiento activo
Respiración	Ausente	Débil o irregular	Fuerte

Tomado de: <http://apuntesmedicos.net/2008/07/22/test-de-apgar/>

CAPÍTULO 4: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Análisis, interpretación y discusión de resultados

Dentro de las consideraciones que tiene esta investigación, se tomó como antecedente de manera general, la referencia de los indicadores básicos de las principales causas de morbi-mortalidad materna en el Ecuador, la misma que son dadas a conocer por quinquenio en el país, de manera específica en la clínica “Bolívar” de Babahoyo durante el año 2013.

4.2. Prueba de hipótesis

La utilización de la flujometría Doppler color en las mujeres preeclámpticas permite diferenciar los grados de los estados hipertensivos y tipos de restricción de Crecimiento intrauterino, que se comprueban con las variables observadas en esta investigación.

4.3. Presentación de resultados

Se ha tomado como referencia la información del instituto nacional de estadísticas y censos del año 2008 en el Ecuador, donde se observó que los estados hipertensivos del embarazo fueron la primera causa con 34.7%, el mismo que se compara al siguiente quinquenio como es el año 2013 observándose el 21,44% en esta causa de

morbilidad en las gestantes. Por lo expresado, se observó en el año 2008 con el 2013, que los estados hipertensivos en el embarazo han disminuido 13,4%; a su vez la razón de mortalidad materna por esa causa por cada 100.000 habitantes es del 18,2 en el año 2008 disminuyó en el 2013 al 16,4.

Desde el año 2003 y hasta la implementación de la flujometría Doppler en el año 2008, la tasa de mortalidad por causas de preeclampsia y restricción de crecimiento intrauterino, era de 14.2%, lo que equivale a 418 pacientes con hipertensión inducida por el embarazo y restricción de crecimiento, con 3 casos de desprendimiento prematuro de placenta, 6 casos de di-stress respiratorio en el recién nacido y 1 muerte materna por trombo embolismo pulmonar y 2 muertes neo natales. Un alto porcentaje (80%) de los recién nacidos tuvieron restricción de crecimiento intrauterino leve.

A su vez se efectuó la determinación de los indicadores de morbi mortalidad materno perinatal antes de la implementación de la flujometría Doppler en la restricción de crecimiento intrauterino en embarazadas Pre eclámpticas atendidas en la clínica “Bolívar”, en la que se observó desde el año 2008 al 2013 que el porcentaje de complicaciones ha venido disminuyendo año a año desde el 7,4% en el 2008 al 2,0% en el 2012 y sin complicaciones en el año 2013. Debe destacarse que no hubo muertes maternas, pero en los años 2008 al 2010 si se presentaron fallecimientos neonatales.

Indicadores de las gestantes preeclámpticas atendidas en la clínica “Bolívar” de Babahoyo, durante el año 2013, se detallan a continuación:

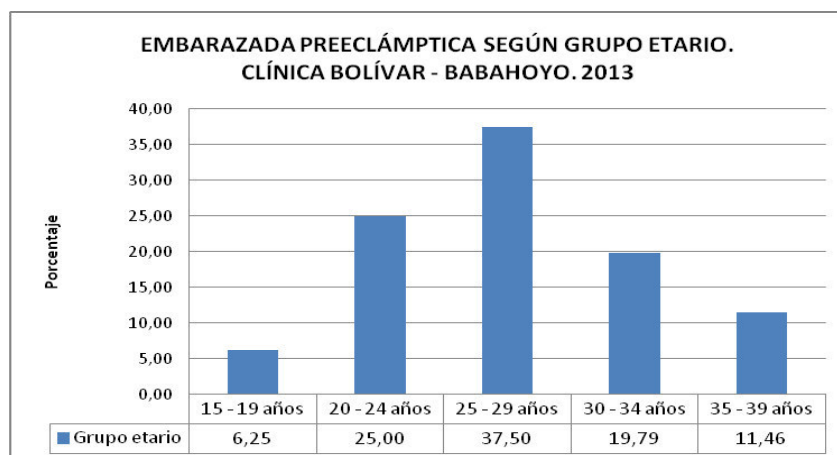
En las gestantes preeclámpticas atendidas en la clínica “Bolívar”, según grupo etario, se observó que el grupo de 25 a 29 años de edad fue el de mayor frecuencia con 37,50%, seguido del grupo 20 a 24 años con 25,00%, de 30 a 34 años con 19,7%, de 35 a 29 años con 11,46% y de 15 a 19 años con 6,25% siendo el de menor porcentaje (ver Cuadro 1 y Figura 1).

Desde que se implementó el test Doppler color en las pacientes gestantes, se hizo notoria la disminución de las complicaciones maternas y neonatales, corroborando

con las estadísticas del Instituto nacional de estadísticas y censos (INEC) y en el Ministerio de Salud Pública (MSP), los cuales señalan que han reducido de manera considerable los índices estadísticos.

Cuadro 1. Embarazadas preeclámpticas según grupo etario. Clínica “Bolívar”- Babahoyo. 2013

Grupo etario	Número	Porcentaje
15 - 19 años	6	6,25
20 - 24 años	24	25,00
25 - 29 años	36	37,50
30 - 34 años	19	19,79
35 - 39 años	11	11,46
Total	96	100,00



Fuente. Estadística clínica “Bolívar” de Babahoyo. Año 2013

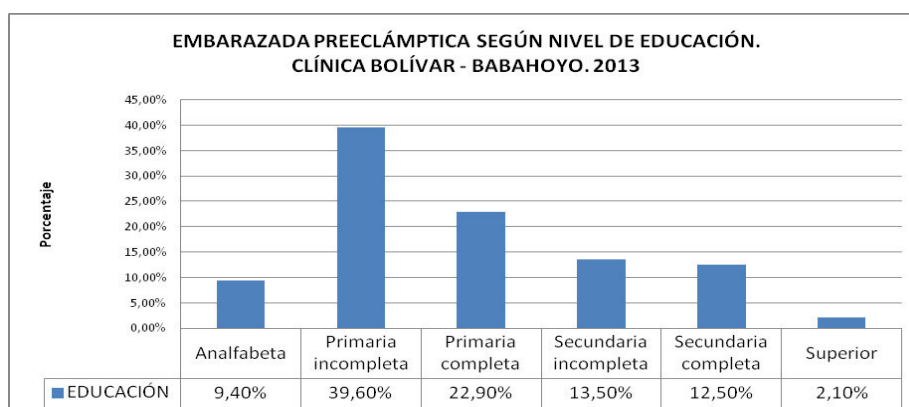
Figura 1. Embarazadas preeclámpticas según grupo etario. Clínica “Bolívar”- Babahoyo. 2013

En las gestantes preeclámpticas atendidas en la clínica “Bolívar”, según nivel de educación, se observó que las mayores frecuencias fueron en las que tienen primaria

incompleta con 39,6%, seguido de primaria completa con 22,90%, secundaria incompleta con 13,5%, secundaria completa con 12,5%, analfabeta con 9,4% y superior con 2,1%. Por lo observado son personas con poca preparación educativa (ver Cuadro 2 y Figura 2).

Cuadro 2. Embarazadas preeclámpticas según nivel de Educación. Clínica “Bolívar”-Babahoyo. 2013

EDUCACIÓN	Número	Porcentaje
Analfabeta	9	9,4%
Primaria incompleta	38	39,6%
Primaria completa	22	22,9%
Secundaria incompleta	13	13,5%
Secundaria completa	12	12,5%
Superior	2	2,1%
Total	96	100,0%



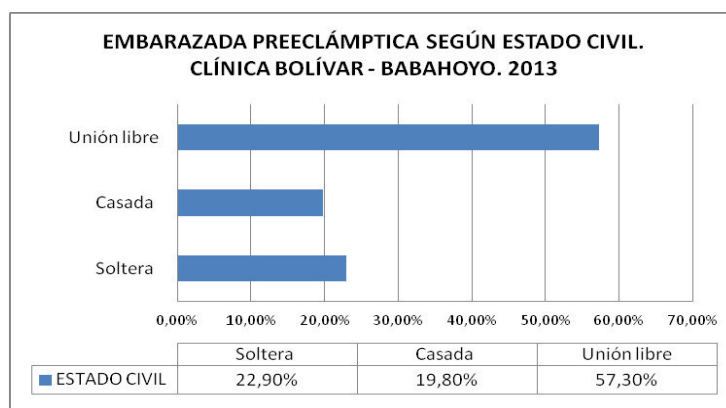
Fuente. Estadística clínica “Bolívar” de Babahoyo. Año 2013

Figura 2. Embarazadas preeclámpticas según nivel de Educación. Clínica “Bolívar”-Babahoyo. 2013

En las embarazadas preeclámpticas según el estado civil, atendidas en la clínica “Bolívar”, se observó que el mayor porcentaje corresponde a unión libre con 57,30%, seguida de soltera con 22,9% y en menor proporción estado civil de casada con 19,8%. Estas cifras detallan que el factor conyugal y el entorno familiar, en hogares bien estructurados, permite un ambiente favorable para la terminación del embarazo tanto para la madre, como para el hijo (ver Cuadro 3 y Figura 3).

Cuadro 3. Embarazadas preeclámpticas según estado civil. Clínica “Bolívar”- Babahoyo. 2013

ESTADO CIVIL	Número	Porcentaje
Soltera	22	22,9%
Casada	19	19,8%
Unión libre	55	57,3%
Total	96	100,0%



Fuente. Estadística clínica “Bolívar” de Babahoyo. Año 2013

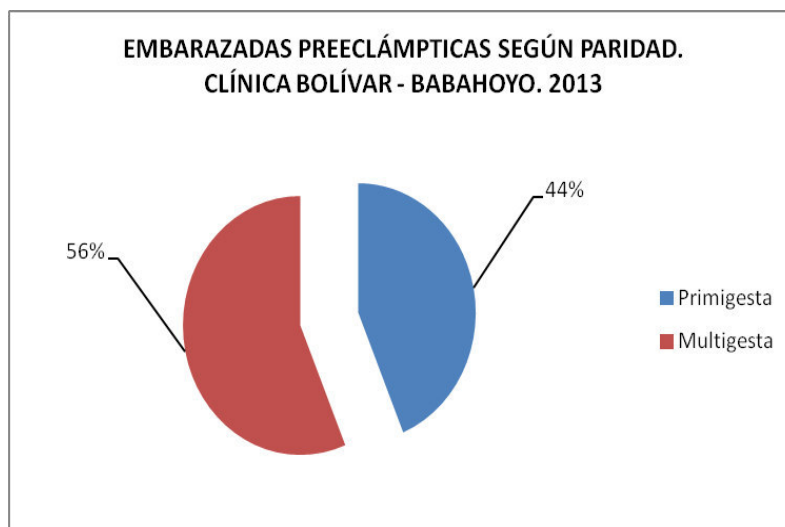
Figura 3. Embarazadas preeclámpticas según estado civil. Clínica “Bolívar”- Babahoyo. 2013

En las gestantes preeclámpticas atendidas en la clínica “Bolívar”, según paridad, se observó que la mayor frecuencia corresponde al grupo de multigesta con 56,3%

comparado con las primigesta con 43,8%. Es importante resaltar que, los extremos de la vida fértil de la mujer, son potencialmente los más críticos, porque en las gestantes jóvenes por falta de maduración hormonal y biológica, y en las pacientes multíparas por agotamiento biológico y la presencia de otros factores de riesgo (ver Cuadro 4 y Figura 4).

Cuadro 4. Embarazadas preeclámpticas según paridad. Clínica “Bolívar”- Babahoyo. 2013

Paridad	Número	Porcentaje
Primigesta	42	43,8%
Multigesta	54	56,3%
Total	96	100,0%



Fuente. Estadística clínica “Bolívar” de Babahoyo. Año 2013

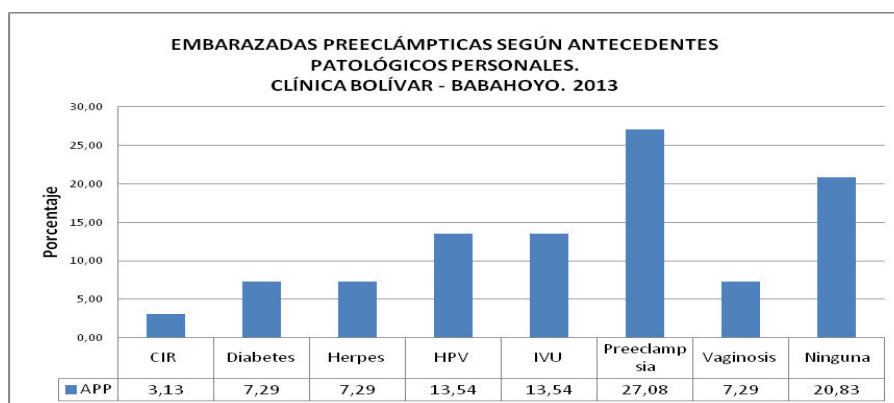
Figura 4. Embarazadas preeclámpticas según paridad. Clínica “Bolívar”- Babahoyo. 2013

En las gestantes preeclámpticas atendidas en la clínica “Bolívar”, según antecedentes patológicos personales, se observó que la mayor frecuencia corresponde al grupo preeclampsia con 27,08%, con una tendencia heredo familiar a presentarse, seguido

de infección de vías urinarias y presencia de virus de papiloma humano con 13,54% respectivamente, y el de menor porcentaje, corresponde al grupo restricción de crecimiento uterino con un 3,13%, entre otras (ver Cuadro 5 y Figura 5).

Cuadro 5. Embarazadas preeclámpticas según antecedentes patológicos personales. Clínica “Bolívar”-Babahoyo. 2013

Antecedentes Patológicos Personales	Número	Porcentaje
Restricción de Crecimiento Uterino	3	3,13
Diabetes	7	7,29
Herpes	7	7,29
Virus del Papiloma Humano	13	13,54
Infección de Vías Urinarias	13	13,54
Preeclampsia	26	27,08
Vaginosis	7	7,29
Ninguna	20	20,83
Total	96	100,00



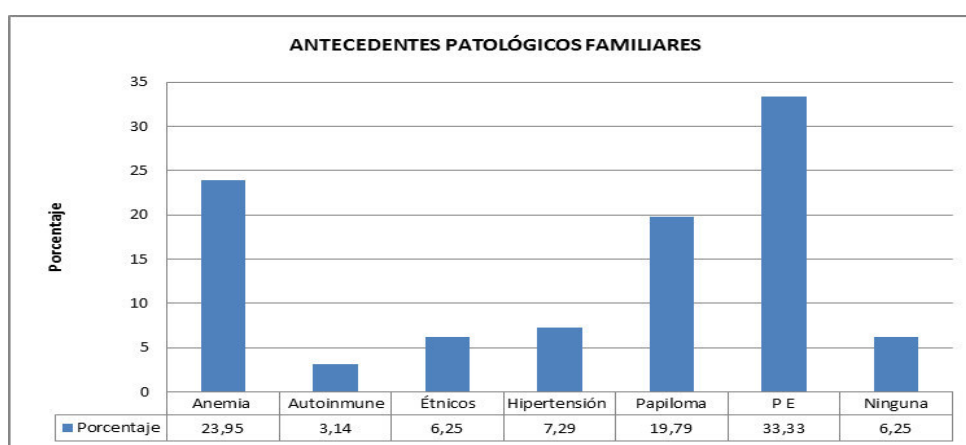
Fuente. Estadística clínica “Bolívar” de Babahoyo. Año 2013

Figura 5. Embarazadas preeclámpticas según antecedentes patológicos personales. Clínica “Bolívar”-Babahoyo. 2013

En las gestantes preeclámpticas atendidas en la clínica “Bolívar”, según antecedentes patológicos familiares, se observó que la mayor frecuencia corresponde al grupo preeclampsia, con 33,33%, seguido de anemia con 23,95%, presencia de virus del papiloma humano con 19,79%, entre otras patologías (Cuadro 6 y Figura 6).

Cuadro 6. Embarazadas preeclámpticas según antecedentes patológicos familiares. Clínica “Bolívar”-Babahoyo. 2013

Antecedentes Patológicos Familiares	Número	Porcentaje
Anemia	23	23,95
Autoinmune	3	3,14
Étnicos	6	6,25
Hipertensión	7	7,29
Virus de Papiloma humano	19	19,79
Preeclampsia	32	33,33
Ninguna	6	6,25
Total	96	100,00



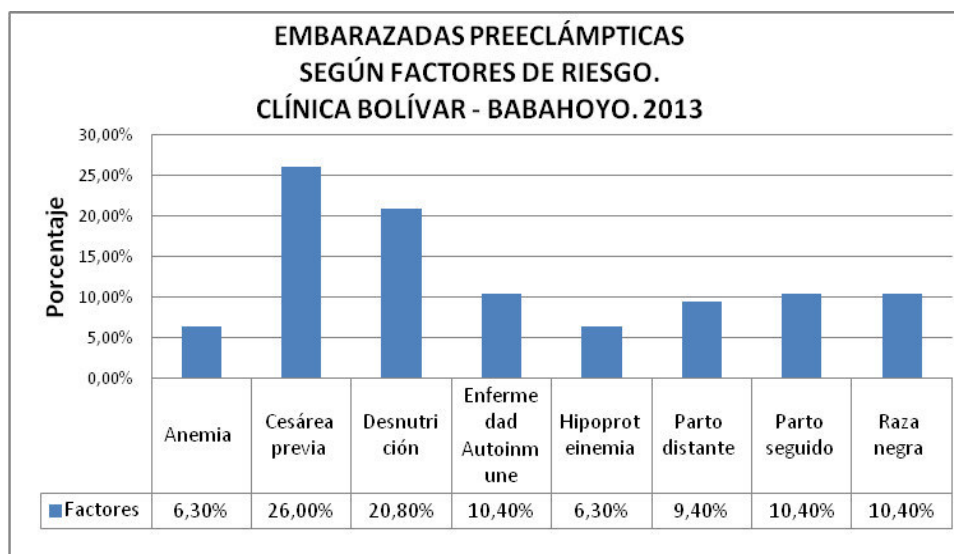
Fuente. Estadística clínica “Bolívar” de Babahoyo. Año 2013

Figura 6. Embarazadas preeclámpticas según antecedentes patológicos familiares. Clínica “Bolívar”-Babahoyo. 2013.

En las embarazadas preeclámpticas atendidas en la clínica “Bolívar”, según los factores de riesgo, se observó que el mayor porcentaje corresponde al grupo con cesárea previa con 26,0%, seguido de desnutrición con 20,8%, enfermedad autoinmune, parto seguido, raza negra con 10,4%, entre otras (ver Cuadro 7 y Figura 7).

Cuadro 7. Embarazadas preeclámpticas según factores de riesgo. Clínica “Bolívar”-Babahoyo. 2013

Factores de riesgo	Número	Porcentaje
Anemia	6	6,3%
Cesárea previa	25	26,0%
Desnutrición	20	20,8%
Enfermedad Autoinmune	10	10,4%
Hipoproteinemia	6	6,3%
Parto distante	9	9,4%
Parto seguido	10	10,4%
Raza negra	10	10,4%
Total	96	100,0%



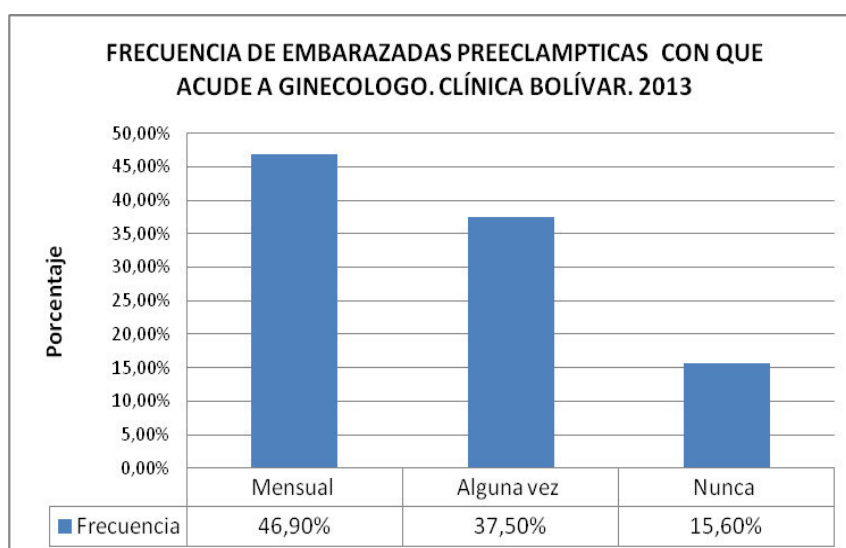
Fuente. Estadística clínica “Bolívar” de Babahoyo. Año 2013

Figura 7. Embarazadas preeclámpticas según factores de riesgo. Clínica “Bolívar”-Babahoyo. 2013

En las embarazadas preeclámpticas atendidas en la clínica “Bolívar”, según la frecuencia con la que acuden al ginecólogo, se observó que el mayor porcentaje corresponde al grupo mensual con 49,90%, seguido de alguna vez con 37,5% y en menor proporción el grupo de nunca con 15,6%. Este indicador hace relevante el control prenatal normal, que debe ser mensual, y en el último mes, puede ser semanal o bisemanal (ver Cuadro 8 y Figura 8).

Cuadro 8. Frecuencia que acude al ginecólogo las embarazadas preeclámpticas. Clínica “Bolívar”-Babahoyo. 2013

Frecuencia a ginecólogo	Número	Porcentaje
Mensual	45	46,9%
Alguna vez	36	37,5%
Nunca	15	15,6%
Total	96	100,0%



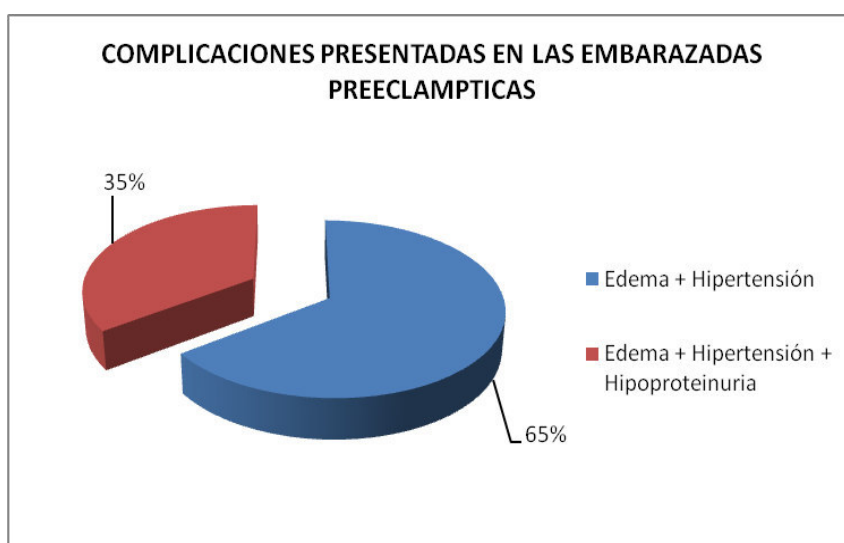
Fuente. Estadística clínica “Bolívar” de Babahoyo. Año 2013

Figura 8. Frecuencia que acude al ginecólogo las embarazadas preeclámpticas. Clínica “Bolívar”-Babahoyo. 2013

En las embarazadas preeclámpticas atendidas en la clínica “Bolívar”, según sus complicaciones presentadas, se observó que el mayor porcentaje corresponde al grupo de edema e hipertensión con 65% comparado con el grupo de edema, hipertensión y proteinuria con 35% (ver Cuadro 9 y Figura 9).

Cuadro 9. Complicaciones presentadas en las embarazadas preeclámpticas. Clínica “Bolívar”-Babahoyo. 2013

COMPLICACIÓN	Número	Porcentaje
Edema + Hipertensión	63	65,0%
Edema + Hipertensión + Hipoproteinuria	33	35,0%
Total	96	100,0%



Fuente. Estadística clínica “Bolívar” de Babahoyo. Año 2013

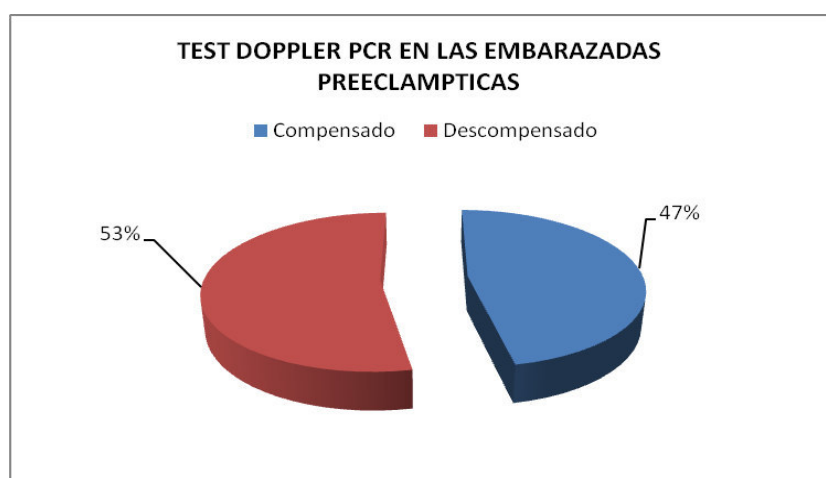
Figura 9. Complicaciones presentadas en las embarazadas preeclámpticas. Clínica “Bolívar”-Babahoyo. 2013

Utilidad de la flujometría Doppler color

En las embarazadas preeclámpticas atendidas en la clínica “Bolívar”, según el test Doppler PCR, se observó que al grupo descompensado con 53% comparado con el grupo compensado que tuvo 47%, existiendo una pequeña proporción de diferencia mayor en el grupo descompensado (ver Cuadro 10 y Figura 10).

Cuadro 10. Test Doppler PCR en las embarazadas preeclámpticas. Clínica “Bolívar”-Babahoyo. 2013

Test Doppler PCR	Número	Porcentaje
Compensado	45	46,9%
Descompensado	51	53,1%
Total	96	100,0%



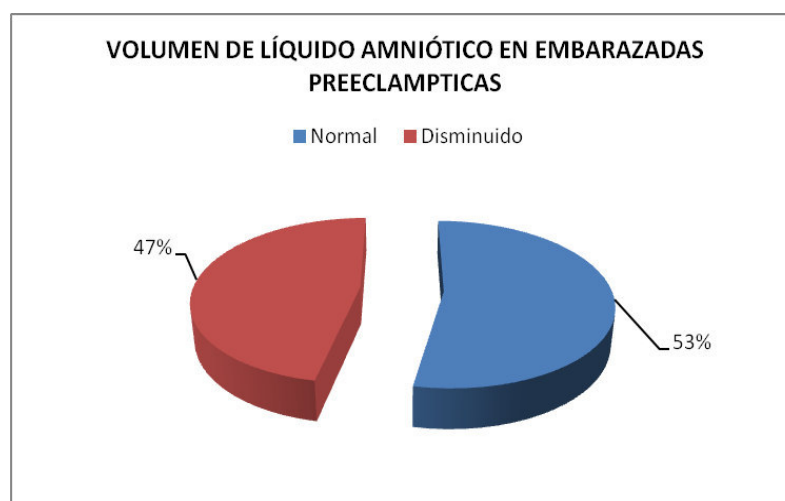
Fuente. Estadística clínica “Bolívar” de Babahoyo. Año 2013

Figura 10. Test Doppler PCR en las embarazadas preeclámpticas. Clínica “Bolívar”-Babahoyo. 2013

En las embarazadas preeclámpticas atendidas en la clínica “Bolívar”, según el volumen de líquido amniótico, se observó que el grupo que tuvo el volumen normal fue el de mayor proporción con 53%, comparado con el grupo que tuvo el volumen disminuido con 47%, el mismo que es importante, aunque tenga una menor proporción. El oligoamnios es un indicador directo, (sin haber ruptura de las membranas ovulares), de sufrimiento fetal, por centralización de los flujos vasculares cerebral fetal y restricción del flujo vascular renal fetal con la consiguiente oliguria, porque la orina fetal en las últimas semanas del embarazo es el mayor contribuyente del volumen del líquido amniótico (ver Cuadro 11 y Figura 11).

Cuadro 11. Volumen del líquido amniótico en embarazadas preeclámpticas. Clínica “Bolívar”-Babahoyo. 2013

Volumen de líquido Amniótico	Número	Porcentaje
Normal	51	53,1%
Disminuido	45	46,9%
Total	96	100,0%



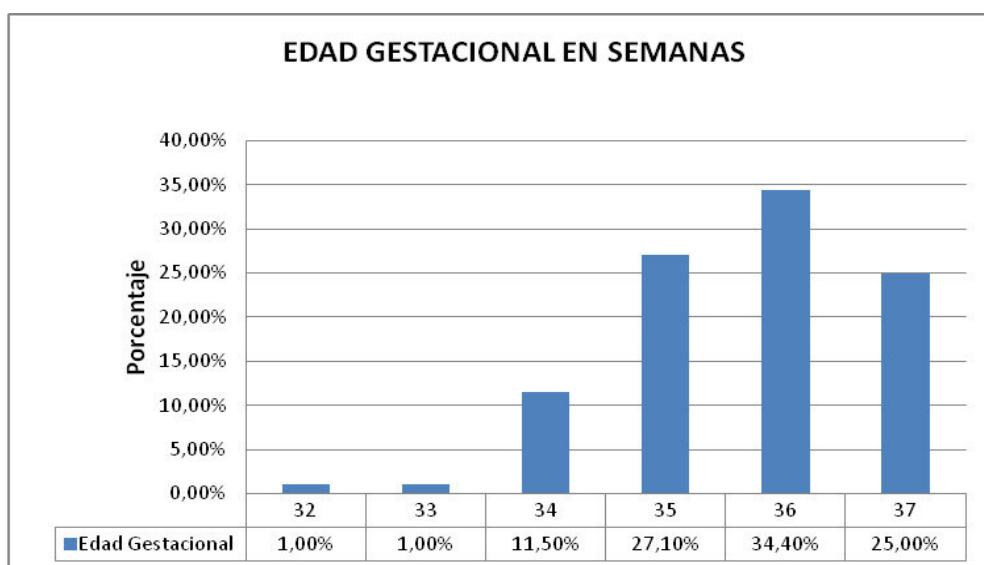
Fuente. Estadística clínica “Bolívar” de Babahoyo. Año 2013

Figura 11. Volumen del líquido amniótico en embarazadas preeclámpticas. Clínica “Bolívar”-Babahoyo. 2013

En las embarazadas preeclámpticas atendidas en la clínica “Bolívar”, según su edad gestacional, se observó que la mayor proporción estuvo en las gestantes con 36 semanas, con 34,4%, seguido de las gestantes de 35 semanas, gestantes de 37 semanas con 25%, entre las más frecuentes. Se puede deducir, que, a menor edad gestacional, pueden presentarse el di-stress respiratorio y el síndrome de membranas hialinas en los neonatos (ver Cuadro 12 y Figura 12).

Cuadro 12. Edad gestacional en semanas en las embarazadas preeclámpticas. Clínica “Bolívar”-Babahoyo. 2013

Edad gestacional en semanas	Número	Porcentaje
32	1	1,0%
33	1	1,0%
34	11	11,5%
35	26	27,1%
36	33	34,4%
37	24	25,0%
Total	96	100,0%



Fuente. Estadística clínica “Bolívar” de Babahoyo. Año 2013

Figura 12. Edad gestacional en semanas en las embarazadas preeclámpticas. Clínica “Bolívar”-Babahoyo. 2013

En las embarazadas preeclámpticas atendidas en la clínica “Bolívar”, según la toma de decisión para el tipo de parto, se observó que la mayor proporción fueron del grupo cesárea con 73% comparado con el grupo parto vaginal del 27%. Hay que puntualizar que se observa un índice exagerado de cesáreas innecesarias e injustificadas, y que, para la terminación del embarazo, siempre será mejor la vía vaginal, siempre y cuando no existan contra indicaciones para el parto (ver Cuadro 13).

Cuadro 13. Tipo de parto en embarazadas preeclámpticas. Clínica “Bolívar”- Babahoyo. 2013

TIPO DE PARTO	Número	Porcentaje
Cesárea	70	72,9%
Parto vaginal	26	27,1%
Total	96	100,0%

Fuente. Estadística clínica “Bolívar” de Babahoyo. Año 2013

Test de APGAR (Appearance, Pulse, Grimace, Activity, Respiration)

Un alto score de esta prueba indica bienestar del recién nacido, un bajo score significa que necesita cuidados y atención., que según los resultados del test de APGAR en las embarazadas preeclámpticas atendidas en la clínica “Bolívar”, se observó que el mayor porcentaje corresponde al grupo alto con 54,2%, comparado con el grupo bajo del 45,8% (ver Cuadro 14 y Figura 13).

Cuadro 14. Test de APGAR en embarazadas preeclámpticas. Clínica “Bolívar”- Babahoyo. 2013

APGAR	Número	Porcentaje
Alto	52	54,2%
Bajo	44	45,8%
Total	96	100,0%



Fuente. Estadística clínica “Bolívar” de Babahoyo. Año 2013

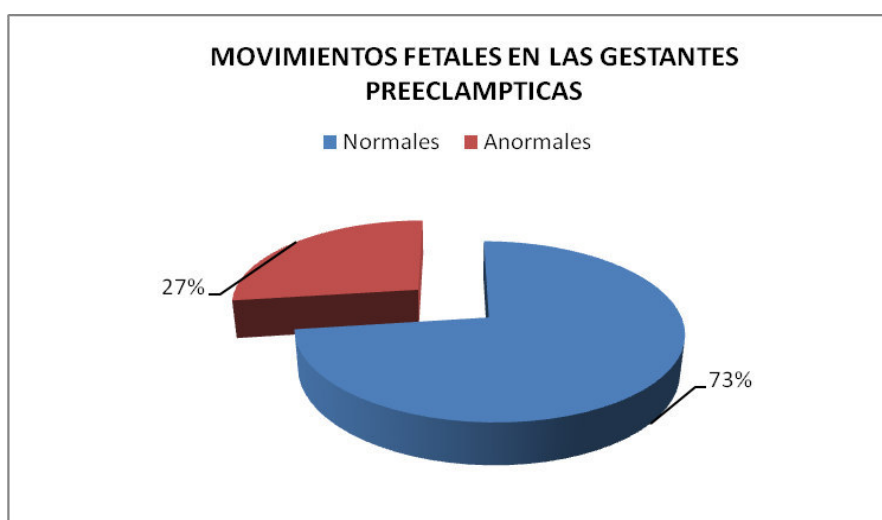
Figura 13. Test de APGAR en embarazadas preeclámpticas. Clínica “Bolívar”- Babahoyo. 2013

Hallazgos ecográficos

Según los resultados de los hallazgos ecográfico de los movimientos fetales en las embarazadas preeclámpticas, el mayor porcentaje corresponden al grupo normales con 72,9%, comparado con las que tuvieron movimientos fetales anormales del 27,1% (ver Cuadro 15 y Figura 14).

Cuadro 15. Movimientos fetales en embarazadas preeclámpticas, Clínica “Bolívar”-Babahoyo. 2013

Movimientos fetales	Número	Porcentaje
Normales	70	72,9%
Anormales	26	27,1%
Total	96	100,0%



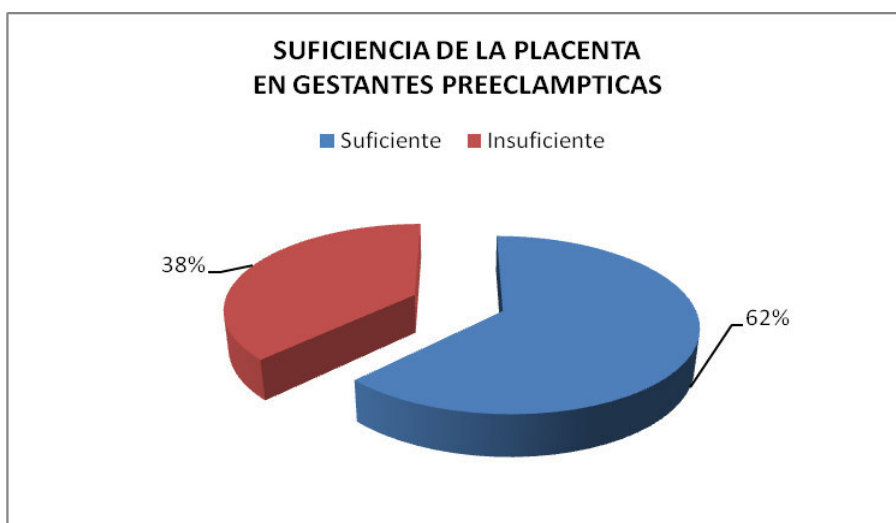
Fuente. Estadística clínica “Bolívar” de Babahoyo. Año 2013

Figura 14. Movimientos fetales en embarazadas preeclámpticas, Clínica “Bolívar”-Babahoyo. 2013.

El mayor porcentaje en embarazadas preeclámpticas según su maduración placentaria, corresponde al grupo suficiente con 62,5% comparada con el grupo insuficiente maduración del 38%. Cabe señalar que, en los estados hipertensivos del embarazo, siempre hay insuficiencia placentaria por la endoteliosis vascular generalizada que se produce, lo que induce a una hiper maduración e hiper calcificación placentaria, siendo este, otro indicador relevante (ver Cuadro 16 y Figura 15).

Cuadro 16. Maduración de la placenta en embarazadas preeclámpticas, Clínica “Bolívar”-Babahoyo. 2013

Placenta	Número	Porcentaje
Suficiente	60	62,5%
Insuficiente	36	37,5%
Total	96	100,0%



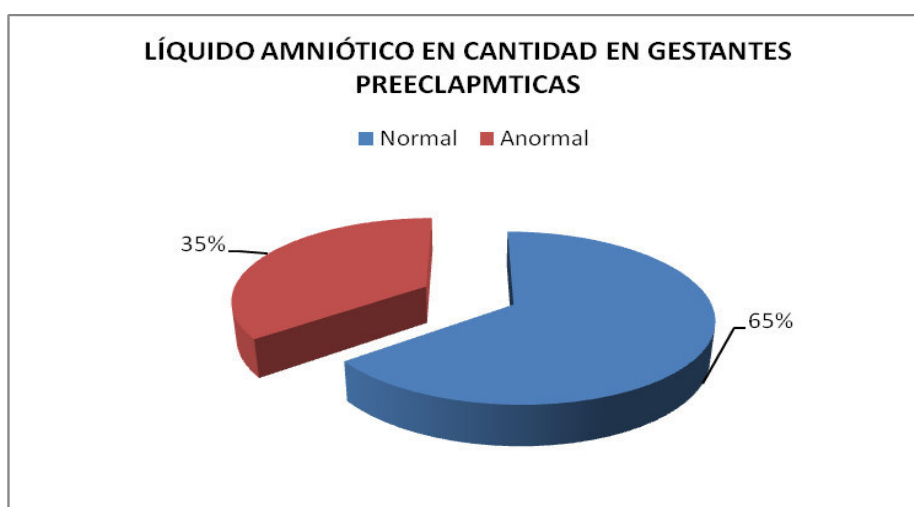
Fuente. Estadística clínica “Bolívar” de Babahoyo. Año 2013

Figura 15. Maduración de la placenta en embarazadas preeclámpticas, Clínica “Bolívar”-Babahoyo. 2013.

En las embarazadas preeclámpticas atendidas en la clínica “Bolívar” según la cantidad de líquido amniótico, se obtuvo que el grupo normal tuvo el 65% comparado con el grupo anormal de líquido amniótico del 34%, es decir que aproximadamente 1 de cada 2 gestantes preeclámpticas presentaban anomalía de líquido amniótico (ver Cuadro 17 y Figura 16).

Cuadro 17. Líquido amniótico en cantidad en embarazadas preeclámpticas, clínica “Bolívar”-Babahoyo. 2013

Líquido amniótico en cantidad	Número	Porcentaje
Normal	62	64,6%
Anormal	34	35,4%
Total	96	100,0%



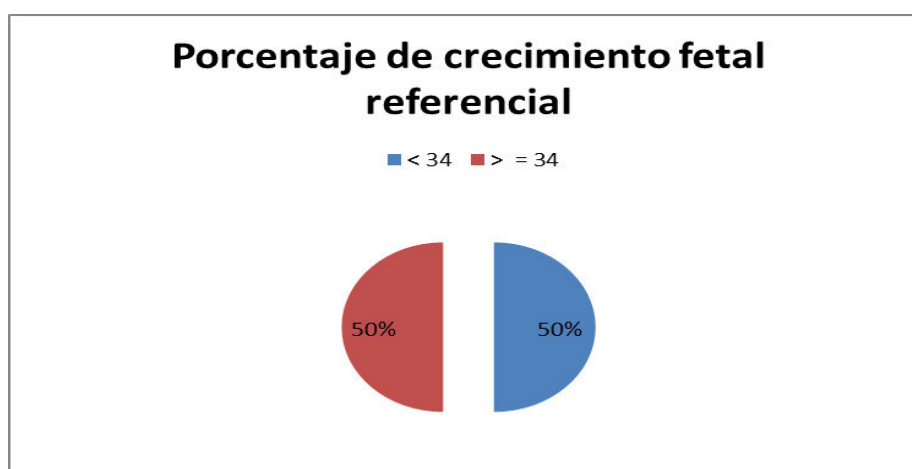
Fuente. Estadística clínica “Bolívar” de Babahoyo. Año 2013

Figura 16. Líquido amniótico en cantidad en embarazadas preeclámpticas, clínica “Bolívar”-Babahoyo. 2013

Según el porcentaje de crecimiento fetal referencial para embarazadas preeclámpticas de menor a 34 semanas de gestación, y de mayor igual a 34 semanas de gestación, se obtuvo que entre < 34 semanas y de > = 34 semanas, fue del 50% respectivamente; es decir, 1 a 1 del crecimiento fetal (ver Cuadro 18 y Figura 17).

Cuadro 18. Porcentaje de crecimiento fetal referencial en embarazadas preeclámpticas, clínica “Bolívar”-Babahoyo. 2013.

Creciendo en un percentil normal	Número	Porcentaje
< 34	48	50,0%
>34	48	50,0%
Total	96	100,0%



Fuente. Estadística clínica “Bolívar” de Babahoyo. Año 2013

Figura 17. Porcentaje de crecimiento fetal referencial en embarazadas preeclámpticas, clínica “Bolívar”-Babahoyo. 2013.

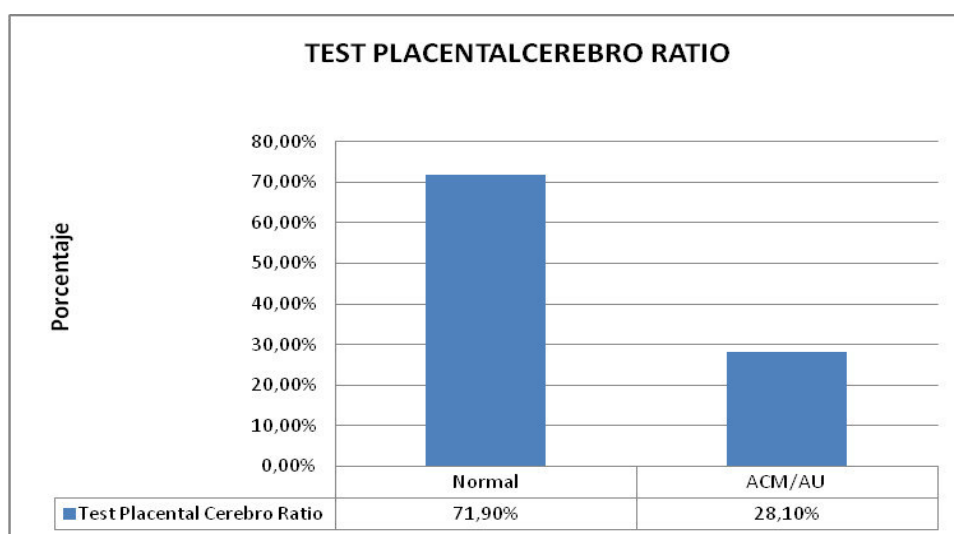
Procedimiento cotidiano en la evolución de la gestación en mujeres con preeclampsia

Etapa 1

En la etapa primera del procedimiento en la evolución de la gestación en las mujeres Pre eclámpticas, el mayor porcentaje según el test de placentar cerebro ratio (PCR), corresponde al grupo normal que debe ser igual a 1 con 71,90% comparado con el grupo de arteria cerebral media / arteria umbilical (ACM/AU) que es > a 1 del 42,7% (ver Cuadro 19 y Figura 18).

Cuadro 19. Test placentar cerebro ratio (PCR), en embarazadas preeclámpticas, clínica “Bolívar”-Babahoyo. 2013.

Test Placentar Cerebro Ratio	Número	Porcentaje
Normal	55	57,3%
Arteria Cerebral Media / Arteria umbilical	41	42,7%
Total	96	100,0%



Fuente. Estadística clínica “Bolívar” de Babahoyo. Año 2013

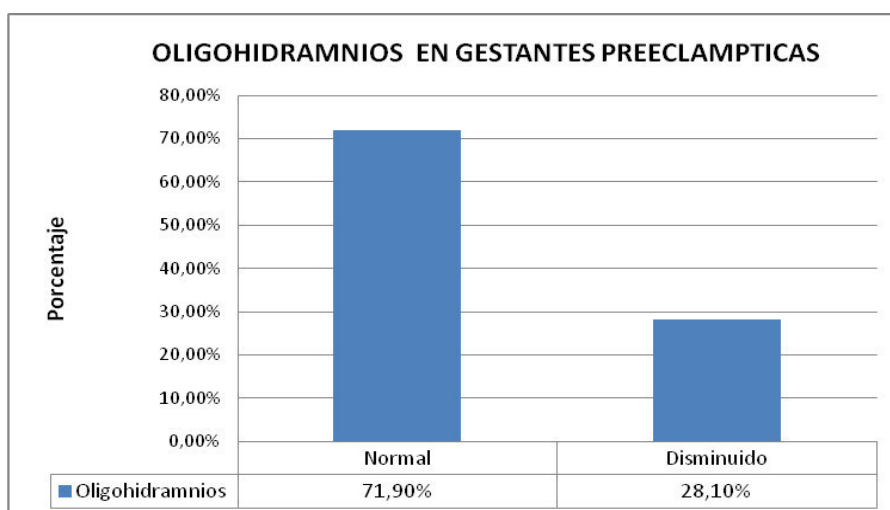
Figura 18. Test placentar cerebro ratio (PCR), en embarazadas preeclámpticas, clínica “Bolívar”-Babahoyo. 2013.

Etapa 2

En la segunda etapa del procedimiento en la evolución de la gestación en las mujeres preeclámpticas, según la cantidad de oligoamnios, se observó en el grupo de normales el 71,90% comparado con el grupo disminuido del 28,1% (ver Cuadro 20 y Figura 19).

Cuadro 20. Confirmación de Oligoamnios para descartar cualquier sospecha de sufrimiento fetal crónico/agudo en embarazadas preeclámpticas, clínica “Bolívar”-Babahoyo. 2013

Oligoamnios	Número	Porcentaje
Normal	69	71,9%
Disminuido	27	28,1%
Total	96	100,0%



Fuente. Estadística clínica “Bolívar” de Babahoyo. Año 2013

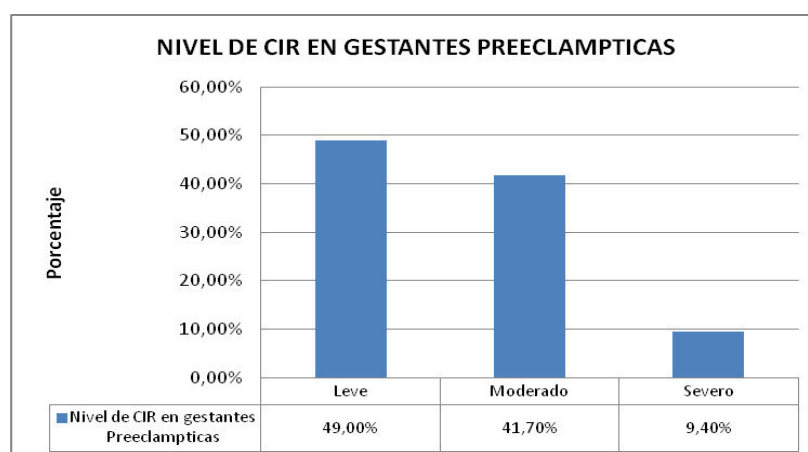
Figura 19. Confirmación de oligoamnios para descartar cualquier sospecha de sufrimiento fetal crónico/agudo en embarazadas preeclámpticas, clínica “Bolívar”-Babahoyo. 2013

Etapa 3

En la tercera etapa del procedimiento en la evolución de la gestación en las mujeres preeclámpticas, según el nivel de la restricción de crecimiento intrauterino, se obtuvo que el nivel leve tuviera el 49%, seguido del nivel moderado con 41,7% y del grupo severo, con 9,4% (ver Cuadro 21 y Figura 20).

Cuadro 21. Nivel de restricción de crecimiento uterino en embarazadas preeclámpticas, clínica “Bolívar”-Babahoyo. 2013

Nivel de CIR	Número	Porcentaje
Leve	47	49,0%
Moderado	40	41,7%
Severo	9	9,4%
Total	96	100,0%



Fuente. Estadística clínica “Bolívar” de Babahoyo. Año 2013

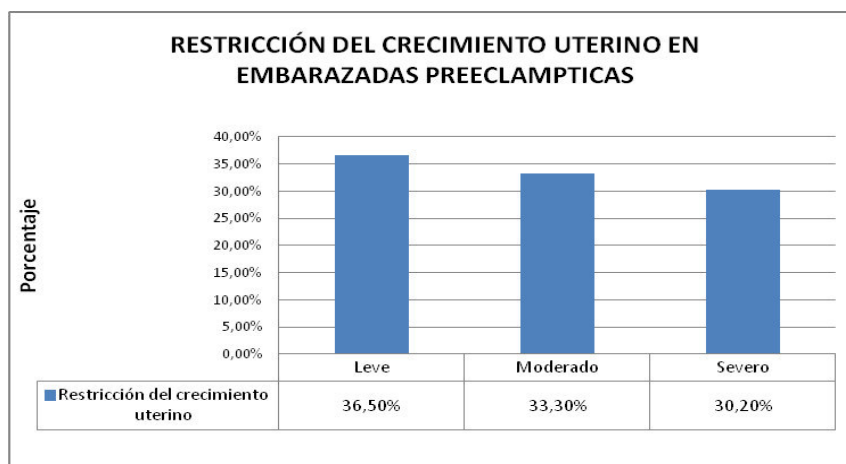
Figura 20. Nivel de restricción de crecimiento uterino en embarazadas preeclámpticas, clínica “Bolívar”-Babahoyo. 2013

Etapa 4

En la cuarta etapa del procedimiento en la evolución de la gestación en las mujeres preeclámpticas, es importante resaltar que la restricción de crecimiento intrauterino, es inversamente proporcional a la edad gestacional fetal, ya que se observó que la mayor proporción de embarazadas preeclámpticas según la restricción del crecimiento uterino fue en el grupo Leve con 36,5%, seguido del grupo moderado con 33,3% y del grupo severo con 30,2%; por lo que los productos de mayor edad gestacional tienen mejor pronóstico (ver Cuadro 22 y Figura 21).

Cuadro 22. Nivel de restricción de crecimiento uterino en embarazadas preeclámpticas, clínica “Bolívar”-Babahoyo. 2013

Restricción del crecimiento uterino	Número	Porcentaje
Leve	35	36,5%
Moderado	32	33,3%
Severo	29	30,2%
Total	96	100,0%



Fuente. Estadísticas Clínica Bolívar de Babahoyo. Año 2013

Figura 21. Restricción del crecimiento uterino en embarazadas preeclámpticas, clínica “Bolívar”-Babahoyo. 2013

En la cuarta etapa del procedimiento en la evolución de la gestación en las mujeres preeclámpticas, se efectuaron pruebas sanguíneas obteniéndose en el grupo normal que la biometría hemática y pruebas hepáticas tuvieron el 57,3% respectivamente, las pruebas renales el 58% y las pruebas de coagulación y plaquetopenia con 56,3% cada una, comparado con el grupo de pruebas sanguíneas anormales, las cuales existe una diferencia mínima (ver Cuadro 23).

Cuadro 23. Pruebas sanguíneas en embarazadas preeclámpticas, clínica “Bolívar”-Babahoyo. 2013

Pruebas sanguíneas	Normal		Anormal		Total	
	Número	%	Número	%	Número	%
Biometría hemática	55	57,30	41	42,70	96	100,
Pruebas hepáticas	55	57,30	41	42,70	96	100,
Pruebas renales	56	58,30	40	41,70	96	100,
Pruebas de coagulación	54	56,30	42	43,80	96	100,
Plaquetopenia	54	56,30	42	43,80	96	100,

Fuente. Estadística clínica “Bolívar” de Babahoyo. Año 2013

Etapa 5

En la quinta etapa del procedimiento en la evolución de la gestación en las mujeres preeclámpticas, se realizó el Test APGAR en el feto, obteniéndose en el grupo normal que la apariencia fue del 100%, pulso del 64,6%, gesticulación y actividad del 61,5% respectivamente y la respiración el 58,3% comparado con el grupo que presentaba un Test APGAR anormal (ver Cuadro 24).

Cuadro 24. Test APGAR en feto de embarazadas preeclámpticas, clínica “Bolívar”-Babahoyo. 2013

Test APGAR	Normal		Anormal		Total	
	Número	%	Número	%	Número	%
Apariencia	96	100,00	0	0,00	96	100
Pulso	62	64,60	34	35,40	96	100
Gesticulación	59	61,50	37	38,50	96	100
Actividad	59	61,50	37	38,50	96	100
Respiración	56	58,30	40	41,70	96	100

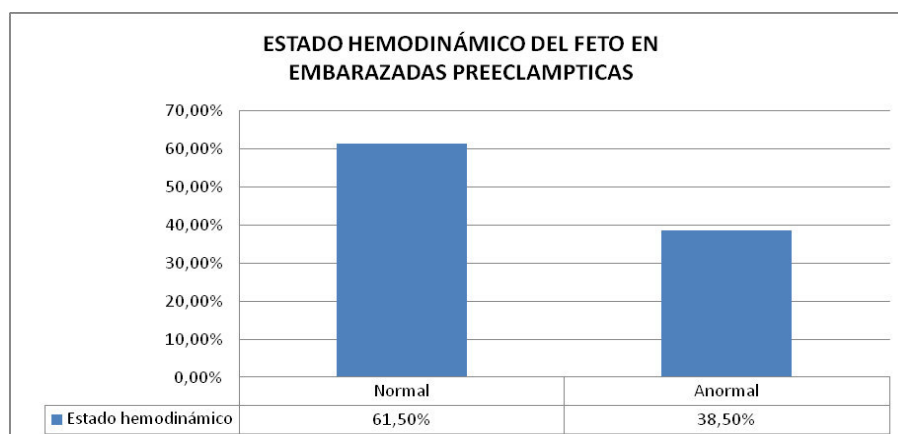
Fuente. Estadística clínica “Bolívar” de Babahoyo. Año 2013

Doppler vascular fetal: El Test de Doppler color (arteria cerebral media / arteria umbilical)

En las mujeres preeclámpticas atendidas en la clínica “Bolívar”, se les realizó el Test de flujometría Doppler color para observar el estado hemodinámico del feto, en el que se obtuvo que esté compensado es decir normal el 61,5%, y descompensado hemodinámicamente el 38,5% (ver Cuadro 25 y Figura 22).

Cuadro 25. Doppler vascular fetal: Test de flujometría Doppler color (FDC), arteria cerebral media (ACM)/arteria umbilical (AU) en embarazadas preeclámpticas, clínica “Bolívar”-Babahoyo. 2013. Estado hemodinámico del feto.

Estado hemodinámico del feto	Número	Porcentaje
Normal	59	61,5%
Descompensado	37	38,5%
Total	96	100,0%



Fuente. Estadística clínica “Bolívar” de Babahoyo. Año 2013.

Figura 22. Doppler vascular fetal: El Test de flujometría Doppler color (FDC), arteria cerebral media (ACM)/arteria umbilical (AU) en embarazadas preeclámpticas, clínica “Bolívar”-Babahoyo. 2013. Estado hemodinámico del feto

Valor diagnóstico de flujometría Doppler

En los productos de la gestación, en preeclámpticas con restricción, la flujometría Doppler es necesaria para valorar los cambios hemodinámicos relacionados a la hipoxia fetal, su seguimiento, control y toma de decisión para la terminación del embarazo.

Los vasos sanguíneos más utilizados son: la arteria cerebral media y la arteria umbilical, con la relación entre ambas, constituye, el índice cerebro placentario, o el test placentar cerebral ratio PCR, (Gallo, 2011).

En productos animales y humanos con RCIU, hay un cambio del flujo hacia el cerebro, que aparece con un incremento del flujo diastólico en ACM, con la disminución de los índices de resistencia y pulsatibilidad, a causa de que se ponen en acción los mecanismos de adaptación al stress crónico fetal, mediada por el sistema nervioso autónomo y mediadores neurohumorales en reacción a la disminución de la pO₂.

Los productos con disminución de la resistencia en ACM, que están por debajo de los índices normales, tienen una alta incidencia de resultados perinatales no deseados, y especialmente en embarazos pretérmino con RCIU.

Se puede relacionar los porcentajes obtenidos en el presente trabajo de la flujometría Doppler con el índice cerebro placentario, con una sensibilidad de aproximadamente 90% y una especificidad aproximada de 67%, dándole la validez comparado con los valores referenciales de la literatura, según el cuadro 26. (Gallo, 2011)

Cuadro 26: Flujometría Doppler en gestantes preeclámpticas con restricción de crecimiento intrauterino

Capacidad operativa del Índice Cerebro-Placentario						
A. Eficiencia del cribado al usar el índice cerebro-placentario en la predicción del resultado adverso perinatal en casos con CIR						
Test	n	Sensibilidad %	Especificidad %	PPV %	NPV %	AUC %
CPR < 1,08 (IUGR < 10%)	183	72	62	68	67	67
CPR < 1,08 (IUGR < 5%)	155	67	66	69	64	67
CPR < 5th percentile (IUGR < 10%)	183	65	73	73	65	69
CPR < 5th percentile (IUGR < 5%)	155	58	71	70	60	68
B. Eficiencia del cribado al usar el índice cerebro-placentario en la predicción del resultado adverso perinatal en casos con CIR con menos de 34 semanas de embarazo						
Test	n	Sensibilidad %	Especificidad %	PPV %	NPV %	AUC %
CPR < 1,08 (IUGR < 10%)	51	90	40	86	50	0,76
CPR < 1,08 (IUGR < 5%)	36	87	67	93	50	0,77
CPR < 5th percentile (IUGR < 10%)	51	80	60	78	43	0,78
CPR < 5th percentile (IUGR < 5%)	36	73	67	92	33	0,77

CPR: índice cerebro placentario, AUC: área por debajo de la curva ROC: cosiente de probabilidad relativa, PPV: valor predictivo positivo, NPV: valor predictivo negativo, IUGR: restricción de crecimiento intrauterino.

Implementación del Doppler color

Desde el año 2003 y hasta la implementación de la flujometría Doppler en el año 2007, la tasa de Morbilidad por causas de preeclampsia y restricción de crecimiento intrauterino, era de 14.2%, lo que equivale a 418 pacientes con hipertensión inducida por el embarazo y restricción de crecimiento.

Con 3 casos de desprendimiento prematuro de placenta, 6 casos de distress respiratorio en el recién nacido y 1 muerte materna por trombo embolismo pulmonar y 2 muertes neo natales.

Un alto porcentaje (80%) de los recién nacidos tuvieron restricción de crecimiento intrauterino leve.

La determinación de los indicadores de morbi mortalidad materno perinatal antes de la implementación de la flujometría Doppler en la restricción de crecimiento intrauterino en embarazadas preeclámpticas atendidas en la clínica “Bolívar”, se

observó desde el año 2008 al 2013 que el porcentaje de complicaciones ha venido disminuyendo año a año desde el 7,4% en el 2008 al 2,0% en el 2012 y sin complicaciones en el año 2013.

Debe destacarse que no hubo muertes maternas, pero en los años 2008 al 2010 si se presentaron fallecimientos neonatales.

Manejo y toma de decisiones

Debes escribir o detallar cada una de estas figuras en un párrafo c/u y luego borrarlas

Figura 23: Menor de 37 semanas de gestación (Figueras, 2015)



Figura 24: Mayor de 38 semanas de gestación, (Figueras, 2015)



CAPITULO V. IMPACTO

Propuesta de solución del problema

“Recomendaciones para la masificación de la flujometría Doppler color como método de diagnóstico y control sistemático en las últimas semanas de gestación y sus medidas complementarias”

Antecedentes.

Considerando que la preeclampsia es una enfermedad muy compleja y multicausal debida a factores intrínsecos, extrínsecos y desconocidos, se han logrado grandes avances y logros desde el punto de vista etiológico, fisiopatológico, clínico y de salud pública; a pesar de todo ello, se sigue teniendo complicaciones graves de esta patología, y en nuestro país está vigente el nuevo código integral penal, instrumento que a los profesionales de la salud les preocupa y si se le agrega el control intenso de las autoridades de salud, se produce un medio adverso para el ejercicio laboral.

Objetivo general.

Proponer recomendaciones para la masificación de la flujometría Doppler color como método de diagnóstico y control sistemático en las últimas semanas de gestación y sus medidas complementarias.

Objetivos específicos.

Mejorar el conocimiento sobre la la flujometría Doppler color.

Fortalecer las acciones de educación primaria y secundaria de sostén en las gestantes preeclámpticas y las medidas complementarias.

Elaboración de recomendaciones de la flujometría Doppler color como método de diagnóstico y control sistemático en las últimas semanas de gestación

Grupos de interés.

Las medidas referidas radican en la sensibilización e importancia que tenga la población objeto sobre el conocimiento que haya recibido sobre cómo prevenir una preeclampsia y los beneficios que las alternativas brindan como la flujometría Doppler Color, para ofrecer de manera objetiva y en especial evitar los riesgos identificados en las gestantes preeclámpticas; para ello, se ha visualizado los diferentes grupos de interés, los mismos que son: Pacientes, Familiares y Profesionales de la Salud.

Consideraciones.

La flujometría Doppler juega un papel determinante, para manejar los tiempos, de manera rutinaria lo hacemos cada 24 a 48 horas según sea la necesidad, lo que da la confianza y tranquilidad para poder seguir esperando; en ciertas ocasiones en los embarazos muy tempranos se llega a utilizar los corticoides en dosis terapéuticas, para inducir la maduración pulmonar fetal.

Es muy grande el esfuerzo que realizan los estados en inversión de recursos humanos y económicos, pero se considera importante hacer notar, que aún es insuficiente, pero sobre todo por la dispersión de los esfuerzos y recursos, además de la falta de capacitación continua y permanente y coordinación de las acciones de los actores, hará posible una disminución significativa de estos cuadros clínicos que impactan a toda la comunidad. Se considera de trascendencia, que se organicen bien, todos quienes participan y componen los equipos multidisciplinarios.

Con este aporte, se pretende puntualizar apuntar en la cautela de la clasificación de los pacientes, porque hay gestantes con debut tardío que engañan y confunden y que a veces tienen solamente uno de los signos cardinales de la preeclampsia: hipertensión arterial, edema marcado y proteinuria. Igual no hay que descuidarse debiendo estar alerta, monitorizando pruebas de laboratorio, como son: la biometría hemática completa, pruebas de coagulación y plaquetas, además de, las pruebas renales, como el ácido úrico, urea y creatinina, pruebas hepáticas como: transaminasa glutámica oxalacética, transaminasa glutámico pirúvica, las bilirrubinas y las proteínas totales.

Beneficios de la flujometría Doppler color

La ecografía juega un rol significativo y de manera particular la flujometría Doppler color, con el test placentar cerebral ratio, de la arteria cerebral media, y la arteria umbilical, en situación de hipoxemia, el feto pone en acción mecanismos de centralización hemodinámica, con el fin de mantener el aporte de oxígeno de manera preferencial al cerebro y corazón fetal.

El Índice de pulsatilidad de la arteria cerebral media y de manera particular su porción proximal, cerca de la salida de la arteria carótida interna porción S1, es el segmento más estudiado, así como el índice de pulsatilidad de la arteria umbilical, el mismo que debe ser igual a 1 o mayor a 1, para que sea normal. Esto permite distinguir los fetos pequeños para la edad gestacional de los productos con restricción de crecimiento intrauterino, factor decisivo para tomar la determinación de interrumpir el embarazo.

El punto de referencia es la semana 34 donde se debe analizar la vaso-dilatación cerebral arteria cerebral media, y los flujos: pulsátil, flujo diastólico ausente y flujo diastólico reverso de la arteria umbilical, son indicadores de la descompensación hemodinámico o centralización de flujo, en las embarazadas preeclámplicas con restricción de crecimiento intrauterino, y que en las últimas 4 semanas de la gestación, conjugan varios factores en detrimento del perfil biofísico fetal, para mencionar algunos: disminución del líquido amniótico, cambios cardiotocográficos, placentarios y de la flujometría Doppler.

Medidas complementarias

La incidencia de la preeclampsia en nuestro medio, parece ser mayor debida a factores étnicos, sociales y culturales, se observa con mucha frecuencia, pacientes con CIR, en los cuadros hipertensivos del embarazo, donde se debe tomar, decisiones fundamentales, para la óptima culminación del binomio madre-hijo; considerando a la nifedipina como un producto muy valioso para el manejo de este tipo de cuadros clínicos donde además de su efecto anti-hipertensivo, actúa como tocolítico; este hecho es importante porque generalmente vienen asociados otras co-morbilidades,

como son: amenaza de parto prematuro, ruptura prematura de membranas, infecciones, anemia, disproteinemia, entre otras.

La utilidad y el uso de los corticoides juegan un papel relevante. La nifedipina usada en dosis respuesta desde 10 – 20 mg. Cada 4 – 6 u 8 horas, según el peso y la respuesta de la paciente, constituye un recurso muy valioso de fácil adquisición y barato para el uso diario, con pocos efectos secundarios.

A pesar de que los productos con restricción, pueden ser muy severos, productos menores a los 2000 g. Con estos procedimientos se han reducido notoriamente las complicaciones materno fetales, sin recurrir a las unidades de cuidados intensivos. Se ha de considerar que en el manejo de este tipo de pacientes es muy complejo, porque generalmente vienen asociadas otras co-morbilidades como: edad temprana, anemia, disproteinemia, infecciones de diversa índole, entre otros. Lo que condiciona y suma factores de riesgo en la gestación.

La nifedipina como fármaco anti-hipertensivo y tocolítico, es un medicamento muy noble, que tiene un rango de acción farmacológica de hasta 120 mg. Por día, dosis que puede variar según el peso y la dosis o respuesta.

La seguridad, la buena tolerancia y la bondad de la farmacodinamia de este medicamento, brinda la posibilidad de avanzar hasta cuando el producto madure, es decir, de 37 a 38 semanas de gestación, con excelentes resultados post-natales, sin tener necesidad de cuidados intensivos en el neonato, lo que significa un gran beneficio para los pacientes, tanto por su salud, seguridad y bienestar económico.

Recomendaciones.

Para evitar riesgos a la salud, por enfermedades como la preeclampsia se motiva a la población y en especial a las gestantes con capacitaciones mediante charlas, en los componentes preventivos, y sobre todo los riesgos que esta enfermedad conlleva.

La evidencia indica que hay factores que pueden ser modificables, por ejemplo, aumentar la ingesta de proteínas de manera sistemática y diariamente, mejorando la

ingesta de calcio elemental, el uso de la aspirina, antioxidantes como los Omega 3-6-9 y sobre todo un buen control prenatal bien organizado y estandarizado con criterio de selección y clasificación de las pacientes.

CONCLUSIONES

En la determinación de los indicadores de morbi mortalidad materno perinatal antes de la implementación de la flujometría Doppler en la restricción de crecimiento intrauterino en embarazadas Pre eclámpticas se observó desde el año 2008 al 2013 que el porcentaje de complicaciones ha venido disminuyendo año a año desde el 7,4% en el 2008 al 2,0% en el 2012 y sin complicaciones al 2013. Esto se relaciona con los porcentajes obtenidos en este trabajo que la flujometría Doppler con el índice cerebro placentario, tiene una sensibilidad de aproximadamente 90% y una especificidad aproximada de 67%, con los valores referenciales de la literatura, (Gallo, 2011).

En este estudio, se escogieron 96 gestantes preeclámpticas atendidas en la clínica “Bolívar” en el año 2013 según grupo etario la mayoría estuvo entre las edades de 20 a 29 años con 62,5%, tenían educación entre primaria incompleta y completa el 62,5% observando que son personas con preparación educativa elemental. Además, según el estado civil donde el mayor porcentaje a unión libre, seguida de soltera; siendo primigesta el 44%, y con antecedentes patológicos personales de preeclampsia del 27% con tendencia heredo familiar.

Dentro de los factores de riesgo se obtuvo que las mujeres con cesárea previa, desnutrición fueron entre las más importantes. A su vez, la frecuencia con la que acuden al ginecólogo fue mensualmente; y en las complicaciones presentadas el mayor porcentaje corresponde al grupo de edema e hipertensión, pero existe el grupo de edema, hipertensión e hipoproteinemia.

Con el test Doppler color placentar cerebral ratio, se prestó mayor atención en las gestantes con elevado índice de factores de riesgo, como la observada en el feto del

grupo descompensado hemodinámicamente del 53% valorada a través de la flujometría.

De acuerdo al volumen de líquido amniótico en las gestantes, se observó que existe un grupo que tuvo el volumen disminuido en 47%, siendo un factor determinante para tomar la decisión de culminar el embarazo cuando el oligohidramnios es marcado.

En la cuarta etapa del procedimiento en la evolución de la gestación en las mujeres pre eclámpticas, es importante resaltar que la restricción de crecimiento intrauterino, es inversamente proporcional a la edad gestacional fetal, eso significa que, a menor peso fetal, se incrementan las complicaciones y a mayor peso fetal disminuye las mismas.

Concluyendo, en esta investigación que la flujometría Doppler color en la restricción del crecimiento intrauterino en embarazadas preeclámpticas atendidas en la clínica “Bolívar” ha permitido mejorar la actuación diagnóstica y resolutive del embarazo disminuyendo la morbimortalidad materna y perinatal, corroborando la hipótesis planteada en esta investigación.

RECOMENDACIONES

La flujometría Doppler color es un método ecográfico diferente a la ecografía básica que permite efectuar un estudio hemodinámico fetal actualizado y muy fidedigno, deberá estar incorporado en todas las unidades médicas que atiendan mujeres embarazadas para tener una correcta vigilancia del binomio madre – hijo.

La flujometría Doppler juega un papel determinante, para manejar los tiempos, de manera rutinaria, realizándose cada 24 a 48 horas según sea necesario, lo que da la confianza y tranquilidad para poder seguir esperando con seguridad en la valoración del deterioro hemodinámico fetal sigue un orden secuencial lógico, pudiendo modificarlo y tomar una decisión adecuada.

Se requiere de capacitación continua en coordinación con los actores involucrados en el tema, lo que hará posible una disminución significativa de estos cuadros clínicos que impactan a la comunidad; por lo que se debe organizar bien a todos quienes participan y componen los equipos multidisciplinarios.

Considerándose trascendente la puesta en práctica de guías y protocolos actualizados en el desarrollo de capacidades en el mejoramiento del diagnóstico, investigación exploratoria, control, seguimiento y terminación de los embarazos con Pre eclampsia con criterios de categorización de grupos de gestantes de bajo, medio y alto riesgo para diferenciar los embarazos que pudieran complicarse.

Recomendando estar alerta, en la evaluación de las pruebas de laboratorio, como son: la biometría hemática completa, pruebas de coagulación y plaquetas, pruebas renales como el ácido úrico, urea y creatinina; pruebas hepáticas como: transaminasa glutámica oxalacética, transaminasa glutámico pirúvica, las bilirrubinas y las

proteínas totales para evitar complicaciones y las decisiones en la culminación del embarazo.

Reducir aquellos factores prevenibles existentes, a través de acciones preventivas, llegando al diagnóstico lo más temprano posible e instaurando el tratamiento médico y nutricional adecuado. Así como, poner énfasis en los factores de riesgo personales y familiares, historia personal y familiar de preeclampsia; y del control adecuado del peso en el embarazo, considerando el compromiso placentario por la inadecuada adaptación inmune que sufre la gestante.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AIEPI. (2010). Pediatra: Atención Integral de Enfermedades Prevalentes de la Infancia. www.blogspot.com/2011/01/aiepi-2010.html.
- Balzan Angélica, (2010) Estrategia AIEPI atención integrada a las enfermedades prevalentes de la infancia. OPS - MPS – SCP. Bogotá.
- Cafici, D. D. (2008). doppler en obstetricia. Obtenido de http://www.clinicalascondes.com/areaacademica/pdf/MED_19_3/08DOPPO_BSTETRICIA.pdf
- Dictionary D.P (2006). Obtenido de Dorland's Pocket Medical Dictionary / Edition 29....Conveniently check spelling by downloading Dorland's Electronic Medical Speller ... pocket version has ... when Dorland's Pocket Medical Dictionary was first...
- Fajardo J, (2000) Estudio realizado en el hospital Escuela Oscar Danilo Rosales. León-México.
- Figueras, F. (2015). *Actualización en medicina materno fetal*. Barcelona: Fetal I+D Education.
- Gaguancela Padilla, Liliana Rocío (2012). Causas que determinan la finalización del embarazo en mujeres primigestas preeclámpticas con embarazos de 26 a 36 semanas de gestación en el Hospital Provincial General Docente de Riobamba de enero 2010 a diciembre 2012. Universidad Central del Ecuador. Quito.
- Gallo, M. (2011). *Doppler materno fetal*. Malaga: Amolca.
- Gratacós, E. R. (2010). Scielo. Buenos Aires - Argentina: Editorial Medica Panamericana. Obtenido de Doppler en medicina fetal: Técnica y aplicación clínica.
- Guaguancel Padilla (2012) Causas que determinan la finalización del embarazo en mujeres primigestas preeclámpticas con embarazos de 26 a 36 semanas de gestación en el Hospital Provincial General Docente de

Riobamba de enero 2010 a diciembre 2012. Universidad Central del Ecuador. Quito.

- Hernández-Pacheco, José A. (2013). Mediagraphic. Obtenido de Instrumento de la guía de práctica clínica: <http://www.medigraphic.com/pdfs/inper/ip-2013/ip134i.pdf>. in Maternal Fetal Medicine. Revista Médica Honduras, Vol. 82, No. 2, 2014.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (2010). Indicadores básicos de salud 2010. INEC. Quito – Ecuador.
- Jaime Botero, A. J. (2004). *Obstetricia y ginecología*. Bogota: Ediciones Tinta Fresca.
- Jiménez Cotesa Evert (2013) Activación y Disfunción del endotelio vascular materno.
- Marcelo Rodríguez G. Gabriela Egaña U. Rolando Márquez A. Maritza Bachmann M. Alejandro Soto A. (2012). Mediadores De Daño Placentario. Santiago. Rev. Chil. Obstet Ginecol 2012; 77(1): 72 - 78.
- Martínez. Rodríguez, Pablo, Cáceres, Liliana Oliva. (2014). Doppler Fluxometry.
- Moreno Rojas Bertha Del Rosario, Prevalencia de Preeclampsia Severa en Mujeres Adolescentes Atendidas en el Hospital Provincial General Docente de Riobamba, ESPOCH. Riobamba.
- MSP Ecuador. (2012) Modelo de Atención Integral de Salud. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Quito.
- Organización Mundial de la Salud. (2013). Mortalidad Materna, morbilidad severa. Washington DC. <http://www.who.int>.
- Organización Mundial de la Salud. (2014). Obtenido de Mortalidad Materna: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs348/es/>
- OMS. (2014). *Recomendaciones de la OMS para la prevención y tratamiento de la hemorragia post-parto*. Obtenido de http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/141472/1/9789243548500_spa.pdf.
- OMS. (2015). Obtenido de http://www.who.int/pmnch/events/2010/20100809_colombia.pdf
- Organización Mundial de la Salud. (Mayo de 2014). Obtenido de Mortalidad Materna: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs348/es/>.

- OPS. (2010) Guía de intervenciones basadas en evidencia. Organización Panamericana de la Salud, Segunda Edición. Washington DC.
<http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/Intervenciones-basadas-en-evidencia-2a-edicion.pdf>.
- Pacheco-Romero, José; Villacorta, Alfonso; Del Carpio, Lucy; Velásquez, Édgar; Acosta, Oscar. (2014). Morbimortalidad perinatal. Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia. vol. 60, núm. San Isidro, Perú4, octubre-diciembre, 2014, pp. 279-289.
- Palermo Mario, A. E. (2010). Doppler Materno Fetal. Caracas. Venezuela. Amolca.
- Pasqualini, T. (2007). Restricción del crecimiento intrauterino: perspectiva endocrinológica. Obtenido de Scielo:
http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S032500752007000100015&script=sci_arttext.
- Quintero, J. V. (2002). *Velocimetría doppler de la arteria uterina como factor de predicción de preeclampsia y crecimiento fetal restringido*. Obtenido de Rev. obstet. ginecol. Venezuela: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=340934&indexSearch=ID>.
- Revista chilena de obstetricia y ginecología (2013) Mortalidad Materna. Sociedad Chilena de Obstetricia y Ginecología. Santiago. versión Online ISSN 0717-7526.
http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_serial&pid=0717-7526&lng=es&nrm=iso.
- Reyna-Villasmil, Briceño-Pérez, Torres-Cepeda, (2010) Disfunción endotelial, como causa de anomalías de la Preeclampsia.
- Rojas, M. &. (2010). *Escuela Superior Politecnica del Chimborazo*. Obtenido de Prevalencia de Preeclampsia Severa en Mujeres Adolescentes Atendidas en el Hospital Provincial General Docente de Riobamba:
<http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/159>.
- Sánchez de la Torre, Mayra Elizabeth. (2009). "Factores de riesgo para preeclampsia-eclampsia en mujeres atendidas en el Hospital Provincial

General de Latacunga en el período comprendido entre enero 2008 a enero 2009" ESPOCH. Riobamba,

- Sanders Charles; Dewey John y James William. (2012) Pragmatismo, Peirce, James, Dewey - SlideShare es.slideshare.net/GerardoViau/pragmatismo-pierce-james-dewey. 13 sept. 2012 - ... trabajos y biografía de Charles S. Peirce, William James y John Dewey. ... bajo el nombre de "Collected Papers of Charles Sanders Pierce".
- Sepulweda, W. (2003). *Ultrasonografía en obstetricia y diagnóstico prenatal*.
- Suárez González, J. A. (2012). *Resultados de la atención a pacientes con riesgo de preeclampsia-eclampsia*. Obtenido de Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2012000300003.
- Valdés, Y. M. (2007). *Mediagraphic*. Obtenido de factores de riesgo en la preeclampsia: <http://new.medigraphic.com/cgi-bin/resumenMain.cgi?IDARTICULO=54103>.
- Vera, P. G. (2005). *Guía para el análisis crítico de estudios que evalúen exámenes diagnósticos*. Obtenido de Revista chilena de obstetricia y ginecología,: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262005000300012.
- Victoria-Gómez, P. A. (2006). *VALORACIÓN POR ULTRASONOGRAFÍA DOPPLER EN MEDICINA MATERNO-FETAL Doppler ultrasonography assessment in maternal-foetal medicine*. Obtenido de Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología:
<http://www.scielo.org.co/pdf/rcog/v57n3/v57n3a07.pdf>.
- Zavala, C. (2004). Velocimetría Doppler de la arteria cerebral media, como predictivo de resultado perinatal adverso en pacientes preeclámpicas. Revista médica. Mexico. Diciembre; pp. 12-17.

ANEXOS

ANEXO 1. FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA APLICARSE A PACIENTES

Tema: flujometría Doppler, diagnóstico y toma de decisiones en restricción crecimiento intrauterino en embarazadas preeclámpticas, clínica “Bolívar”, Babahoyo – Ecuador, 2013.

Cuestionario:

- a. ¿Cuál es la edad actual suya?... ..
- b. ¿Qué tiempo lleva su embarazo?.....
- c. ¿Cuál es el problema actual de embarazo?...
- d. ¿Es usted casada (), Unión Libre,
- e. Primigesta () Multigestas (), otra.....?
- f. ¿Con que frecuencia acude usted al Ginecólogo/Obstetriz?.....
- g. ¿Qué diagnostico/pronostico le ha dado el Ginecólogo/Obstetriz?.....
- h. ¿Su situación económica es Excelente () Buena () Regular (), Baja ()?
- i. ¿Es la primera vez que acude al Ginecólogo/Obstetriz con estos síntomas negativos de su embarazo? Si () No (), ¿Porque?
- j. ¿Cree usted necesario un tratamiento previo y posterior su embarazo por especialistas?
- k. ¿Siempre respeta el tratamiento dado por al Ginecólogo/Obstetriz?...
- l. Antecedentes patológicos personales:
- m. Antecedentes patológicos familiares
- n. Factores de riesgo:

ANEXO 1.1 FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE REPORTE OBSTÉTRICO/ ECO COLOR - CLÍNICA “BOLÍVAR”

Nombre del paciente:

Médico que refiere: Fecha:.....

FUM: E.G. (FUM):

Valoración (1) - (2) - (3) – (4)

Hallazgos ecográficos

- Se observa producto único: vivo (1) / muerto (2) – intrauterino (3) / extrauterino (4)
- Presentación: cefálica (1) o podálica (2) – Situación: Longitudinal (3) / Transversal (4)
- Dorso derecho: anterior (1) / posterior (2) – Latido cardíaco: presente (3) / ausente (4)
- Movimientos fetales: normales (1) / anormales (2)
- Placenta: suficiente (1) / insuficiente (2)
- Líquido amniótico en cantidad: normal (1) / anormal (2)
- Producto: femenino (1) / masculino (2)
- Creciendo en un percentil normal para < 34 (1) o >34 (2) semanas

Procedimiento cotidiano en la evolución de la gestación en mujeres con pre eclampsia

- Etapa 1: Test Placental Cerebro Ratio **PCR: ACM/AU** - Normal / Anormal
El Test PCR Normal es siempre igual a 1 (1) o > a 1 (2): ACM/AU
- Etapa 2: Confirmación de oligohidramnios para descartar cualquier sospecha de sufrimiento fetal crónico/agudo, medición de los cuatro cuadrantes:
Normal (1) / Disminuido (2)

- Etapa 3: Restricción del crecimiento uterino (CIR):

Leve (1) / Moderado (2) / Severo (3)

- Etapa 4: Exámenes de laboratorio – Normales (1) / Anormales (2)

Biometría hemática: Pruebas hepáticas.....

Pruebas renales.....Pruebas de coagulación.....

Plaquetopenia.....

- Etapa 5: Test APGAR – Alto (1) / Bajo (2)

Apariencia..... Pulso.....

Gesticulación..... Actividad.....

Respiración.....

- Doppler vascular fetal: El Test de FDC (ACM /AU)

Una vez realizado podemos concluir que el estado hemodinámico del feto está:

Compensado (Normal) (1) Descompensado (Anormal) (2)

- **Sugerencia:** Extracción del producto (1) o esperar ocho días (Nuevo control) (2)

¿La dificultad en el diagnóstico oportuno de la restricción fetal del crecimiento intrauterino, en las embarazadas pre-eclámpticas atendidas en la Clínica “Bolívar” produce complicaciones en la actuación resolutive del embarazo?

ANEXO 3.

Figura 1. Ratio Placentar Cerebral

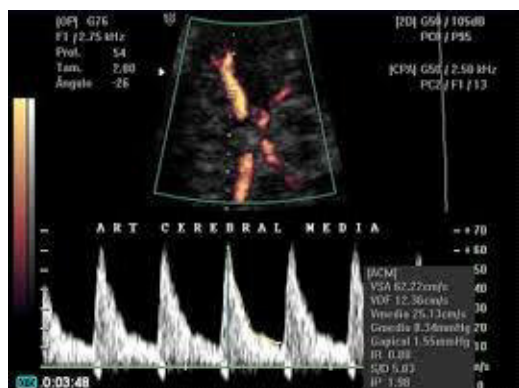


Figura 2. Arteria cerebral media fetal

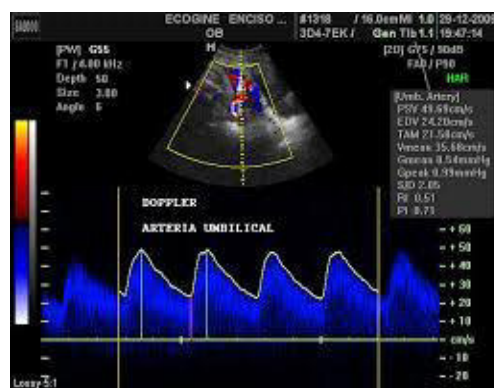
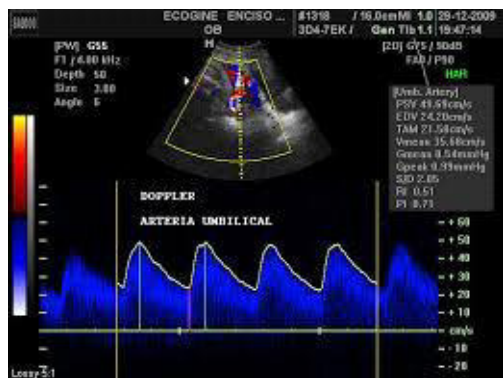
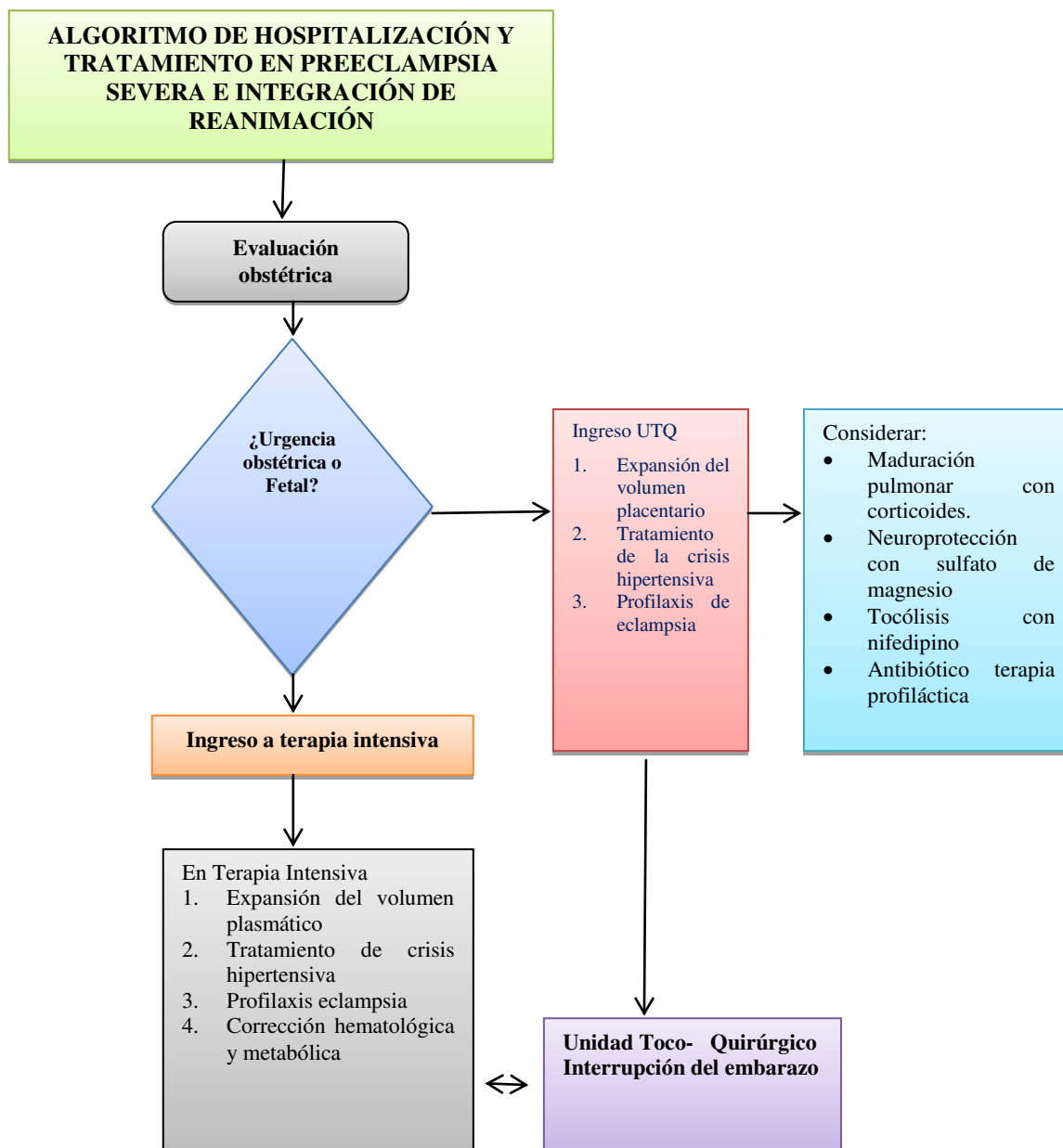


Figura 3. Arteria umbilical - mediante Doppler



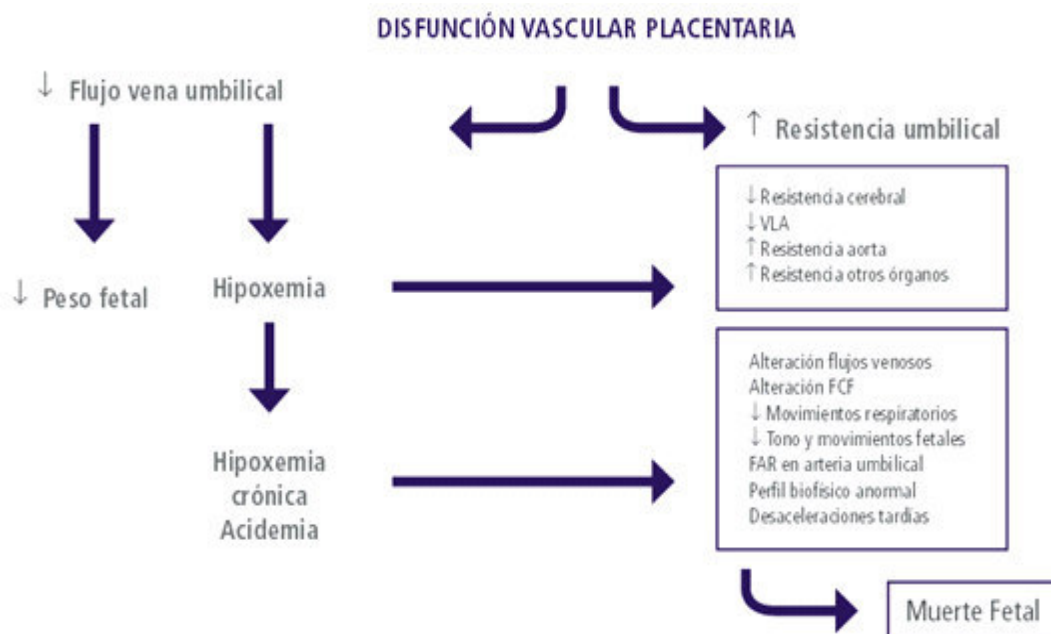
ANEXO 4. “FLUJOGRAMA DE LA URGENCIA OBSTÉTRICA”



Fuente: (<http://www.scielo.org.mx/scielo.php?>

Adaptado por Hugo Alvarado Franco

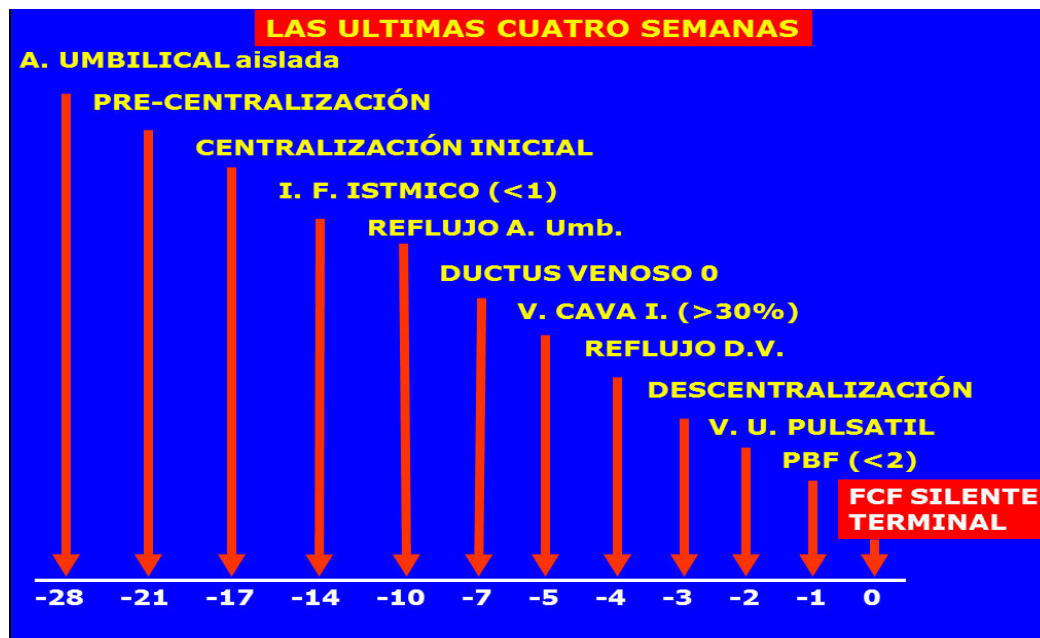
ANEXO 5. DISFUNCIÓN VASCULAR PLACENTARIA



Tomado: <http://es.slideshare.net/HaroldMarin/Doppler-en-obstetricia-12647440>

Adaptado por Dr. Hugo Alvarado Franco

ANEXO 6. EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LOS INDICADORES DE HIPOXIA FETAL



<http://www.ms.gba.gov.ar/sitios/tocoginecologia/files/2014/10/Ecograf%C3%A1Damorfol%C3%B3gica-de-semana-20-2.pdf>

Adaptado por: Hugo Alvarado Franco