



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

HOSPITAL GENERAL "DR. FERNANDO QUIROZ GUTIERREZ"

"USO DE LA FLUJOMETRIA DOPPLER DE LA ARTERIA UMBILICAL EN EL CONTROL PRENATAL DE MUJERES CON EMBARAZO DE ALTO RIESGO EN LA UNIDAD DE MEDICINA MATERNO- FETAL DEL HOSPITAL GENERAL DEL ISSSTE DR. FERNANDO QUIROZ GUTIÉRREZ. RESULTADOS PERINATALES "

TESIS DE POSGRADO

**PARA OBTENER EL TITULO DE
ESPECIALISTA EN GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA**

PRESENTA:

DRA. JESSICA DELGADILLO GARCIA

**ASESOR DE TESIS:
DR. MAURICIO RAUL GUTIERREZ CASTAÑEDA.**

MEXICO D.F. AGOSTO DEL 2013.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Índice

•	Introducción	2-5
•	Definición del Problema	6
•	Justificación	6
•	Hipótesis	6
•	Objetivo General	6
•	Objetivos Específicos	7
•	Diseño	7
•	Criterios de Inclusión	8
•	Criterios de exclusión	8
•	Criterios de Eliminación	8
•	Consideraciones Éticas	8
•	Consideraciones de Bioseguridad	9
•	Recursos Humanos	9
•	Recursos Materiales	9
•	Resultados	9
•	Discusión	16
•	Conclusión	17
•	Bibliografía	18

INTRODUCCIÓN.

La exploración mediante flujometría Doppler ha constituido quizás uno de los pasos tecnológicos más importantes en la exploración no invasiva de las condiciones fetales, permitiendo conocer a fondo los cambios de flujo sanguíneo que se dan tanto en el compartimiento materno tanto en el caso de las ondas de velocidad de flujo en las arterias uterinas, como en el micromundo embrio-fetal, es por ello, que es posible explorar numerosos sectores vasculares y cardíacos, y así obtener una visión del estatus hemodinámico materno fetal, tanto en condiciones normales como en las patológicas.

La información obtenida permite actuar al experto en medicina materno fetal de una manera más inteligente, al integrar los parámetros derivados de la clínica con los imagenológicos y flujométricos, que juntos permiten ser más asertivos en el diagnóstico y en la elección de conductas que permitan la preservación de los intereses del feto y del neonato.

Las generaciones actuales de obstetras y perinatólogos pueden considerarse privilegiadas al disponer de una herramienta cuyo empleo se traduce en beneficios tangibles para el binomio madre- feto. Abordaremos brevemente los avances y utilidad de la flujometría a partir del sector materno, para luego abordar los sectores vasculares fetales.

El estudio de la arteria uterina entre las 11 y 14 semanas se ha convertido en una herramienta de cribado de gran especificidad, pues la presencia de ondas de flujo (OVF) de resistencia baja y sin muescas (notch) constituye un dato para clasificar a las pacientes como de riesgo bajo para trastornos hipertensivos del embarazo y crecimiento fetal restringido, así como para seleccionar a aquellas cuyo patrón flujométrico sea de elevada resistencia y con la presencia de muescas, como candidatas a ser sometidas a una nueva evaluación entre las 24 y 26 semanas. Hoy en día, se acepta que alrededor de 50% de las gestantes ya presenta, entre las 11 y 14 semanas, patrones de OVF de resistencia baja y que por lo tanto no solo al trofoblasto extravelositario se le puede atribuir la responsabilidad de los cambios de la impedancia en la red vascular del lecho placentario.

Al inicio del embarazo las ondas de flujo de la arteria umbilical se caracterizan por ausencia de velocidades diastólicas, que luego van apareciendo de manera significativa como consecuencia del amplio desarrollo del lecho vascular intravelositario de la placenta, el cual dicho sea de paso además de ser profusamente ramificado, es de muy baja impedancia. Cuando la red vascular intravelositaria disminuye por diversas razones (escaso desarrollo, hipoperfusión del espacio interveloso, infartos, edema placentario, hipertrofia de capa media de vasos corioalantoideos o de troncos vellositarios de primero y segundo orden, infecciones, etc.), la impedancia de la red comienza a aumentar y las velocidades diastólicas en la onda de flujo de la arteria umbilical comienzan a desaparecer progresivamente, y si el compromiso de la red llega a ser lo suficientemente grave, desaparecen en su totalidad. Cuando falla la bomba cardíaca éstas velocidades diastólicas se hacen reversas; es decir que la evolución de los cambios en este vaso pueden resumirse en ausencia de velocidades diastólicas en etapas tempranas de la gestación, aparición e incremento significativo de estas a medida que nos acercamos al término y en condiciones normales, pero resulta indicativo de anormalidad su progresivo descenso hasta la desaparición, con significado ominoso si aparecen en reversa.

Sin lugar a discusión, los índices de resistencia elevados en la arteria umbilical luego de las 32 semanas de gestación constituyen un marcador importante en la sospecha y manejo del crecimiento fetal restringido y la pérdida de las velocidades telediastólicas y holodiastólicas en un feto afectado por esa condición lo convierten automáticamente en un paciente de riesgo alto, cuya exploración hemodinámica debe ser ampliada con otros territorios vasculares como son la arteria cerebral media o el ductus venoso de Aranzio.

En la insonación simultánea de arteria umbilical y de la vena umbilical resulta de importancia la existencia de pulsatilidad en la vena umbilical como signo patológico que se observa en la insuficiencia cardíaca de origen hipóxico o en casos de cardiopatías funcionales y algunas estructurales.

Cuando se presenta un descenso de la arteria cerebral media, en sus índices de resistencia traduce una vasodilatación que, asociada a un aumento de la resistencia en la arteria umbilical, apunta hacia una activación del circuito de ahorro en el feto, que está siendo blanco de una noxa hipoxemiante. Su integración, mediante el denominado índice cerebro/umbilical, permite poner en evidencia aquellos fetos en los que se encuentra activo el mecanismo protector cerebral, siendo el índice de resistencia menor en la arteria cerebral media. Este sector vascular, además, resulta de gran importancia en la evaluación de los estados anémicos fetales y ha quedado demostrado fehacientemente que la velocidad del pico sistólico se correlaciona con el grado de anemia, logrando esta técnica desplazar totalmente a la espectrofotometría del líquido amniótico (delta OD a 450 mμ), en el manejo de la anemia fetal por isoimmunización Rh y de otras anemias en el feto.

En el caso de Ductus venoso de Aranzio se sabe que este sector venoso fetal que aporta información de gran importancia sobre el rendimiento del corazón fetal; tiene una onda trifásica de velocidades arteriales siempre anterógradas que informa de un trabajo biventricular eficiente; por el contrario, la profundización y orientación en reversa de su onda A (sístole atrial) se asocia a estados de hipoxia y acidosis fetal severa o a falla miocárdica con punto de partida en la isquemia del músculo cardíaco, o una falla por anomalía estructural o funcional. Su incorporación como herramienta de cribado para cromosomopatías y cardiopatías se incrementado en los últimos años con lo que se aumenta la capacidad diagnóstica de estas entidades, cuando se le suma a la translucencia nuchal (TN) y el hueso nasal (HN).

En casos de crecimiento fetal restringido, en los que el ductus venoso presenta ondas A en reversa, existe acuerdo casi unánime de que la desincorporación del feto del claustro uterino ha de ser inmediata. Otra aplicación potencial de esta OVF es en la evaluación del deterioro de la salud fetal, en caso de transfusión intergemelar en embarazos monocoriónicos. A continuación se muestra el conjunto de OVF y en forma descendente podemos observar la forma progresiva del deterioro hemodinámico del feto.

Respecto a cada uno de los índices flujométricos antes referidos, sabemos que en las alteraciones de cada uno de ellos, pueden condicionar diferentes repercusiones en el producto, en este caso nos enfocaremos a las alteraciones flujométricas condicionadas en la arteria umbilical.

La identificación de los fetos con restricción del crecimiento es uno de los factores importantes para mejorar los resultados perinatales. En los embarazos con restricción del crecimiento, la flujometría Doppler de la arteria umbilical puede identificar embarazos con una impedancia vascular aumentada del lado fetal de la placenta y por lo tanto seleccionar un grupo de mujeres que necesitan mayor vigilancia. El aumento de impedancia, debido a la anómala invasión de las células citotrofoblásticas y el defecto de remodelación de las arterias espirales se refleja en la disminución

de la velocidad del flujo sanguíneo diastólico y / o persistentes en muescas diastólicas; Y el aumento del índice de pulsatilidad de las arterias uterinas en el segundo trimestre se correlaciona con RCIU y preeclampsia durante el embarazo. En los embarazos complicados por preeclampsia, el aumento de la impedancia de la arteria uterina en el tercer trimestre se ha correlacionado con fetos pequeños para la edad gestacional, parto prematuro y secundariamente la admisión a una unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN).

En el caso de los productos con bajo peso al nacer (MBPN) sufren de la disfunción placentaria, este factor independiente podría tener un impacto sobre el desarrollo neurológico. Uno reto en el contexto del flujo feto-placentario anormal para equilibrar los riesgos asociados con prematuridad y compromiso intrauterino.

Estudios previos han demostrado una asociación entre el flujo ausente o invertido (AREDF) en la arterial umbilical y el aumento de la mortalidad perinatal. Además, AREDF en la arteria umbilical se ha asociado con parálisis cerebral, déficit auditivo y retraso global del desarrollo a los 2 años de edad en niños con retardo del crecimiento intrauterino (RCIU). AREDF de la arteria umbilical es un signo importante del compromiso placentario, a menudo precedida por la redistribución de la circulación fetal. Una proporción anormal del índice de pulsatilidad de la arteria umbilical a la de la cerebral media, también se ha encontrado estar asociado con mortalidad perinatal y resultado neonatal desalentadores, especialmente en el RCIU. A pesar de las consecuencias, a ciencia cierta no son claras las complicaciones a largo plazo.

En otro de los padecimiento ya referidos previamente en los que los resultados flujometricos son de gran importancia es en la preeclampsia, en la cual; existe una placentación anormal debida a una falla en la invasión trofoblastica de las arterias espirales maternas, que condiciona el aumento de las resistencias vasculares y la disminución de la perfusión útero-placentaria, que se caracteriza por restricción del crecimiento intrauterino, oligohidramnios, hipoxemia, acidosis y muerte fetal. Muchos médicos complementan el manejo y su vigilancia realizando la prueba sin estrés cada 6, 12 o 24 horas, perfil biofísico diario o dos veces por semana, medición de líquido amniótico una o dos veces por semana, evaluación del crecimiento fetal por ultrasonido cada 15 días y flujometría Doppler de la arteria umbilical cada 2-4 semanas.

Los metanálisis de estudios con asignación al azar demuestran que la flujometría Doppler de la arteria umbilical puede mejorar el resultado perinatal en embarazos de alto riesgo, particularmente cuando la madre tiene preeclampsia y/o Hipertensión Arterial Sistémica, en fetos con restricción del crecimiento intrauterino.

El diagnóstico oportuno, será uno de los principales factores de importancia para un tratamiento oportuno con el propósito de disminuir los riesgos de mortalidad o morbilidad fetal, es por ello que se utilizan pruebas prenatales para identificar a los fetos en mayor riesgo de morbilidad y mortalidad perinatal. Los métodos tradicionales de vigilancia fetal como prueba de esfuerzo o sin él, el monitoreo cardíaco fetal y perfil biofísico fetal no son las pruebas más adecuadas: debido a su incapacidad para detectar las primeras etapas de sufrimiento fetal, con un número significativo de falsos positivos y un valor predictivo bajo.

El análisis de la frecuencia cardiaca fetal, conocida como prueba sin estrés, se utiliza como tamizaje de bienestar fetal, es difícil interpretarla debido a que tiene una baja sensibilidad y un alto índice de falsos positivos. Además, los cambios de la frecuencia cardiaca fetal pueden sólo representar un estado cardiorrespiratorio actual de la unidad feto-placentaria, no la afectación crónica de la reserva placentaria.

Almstrom y colaboradores refirieron que la flujometría Doppler de la arteria umbilical es mejor que la prueba sin estrés, ya que reduce en mayor medida los ingresos hospitalarios, las ocasiones de monitorización, las cesáreas de urgencia y la admisión a la unidad de cuidados intensivos neonatales. Se ha propuesto la utilización de la relación de la flujometría Doppler de la arteria cerebral media y la arteria umbilical como predictor de resultados perinatales adversos, tales como restricción del crecimiento intrauterino, cesárea por frecuencia cardiaca no tranquilizadora, Apgar menor de 7, admisión a unidad de cuidados intensivos y complicaciones neonatales, sin llegar a dichas conclusiones,

Los productos pequeños para la edad gestacional (PEG) ocurre en aproximadamente 5 - 10% de todos los embarazos, y es uno de los puntos críticos que afectan a las condiciones obstétricas de morbilidad y mortalidad perinatal. La definición no se ha establecido firmemente, sin embargo, se define como el peso al nacer o el peso corporal, como estimado por ecografía, menos de la décima percentil para la edad gestacional, porque el peso corporal inferior a esta cifra son a menudo acompañado de un incremento en la morbi-mortalidad. Además, los bebés que nacen con PEG tienen mayor riesgo de enfermedad coronaria y diabetes tipo 2. Por lo tanto, es importante que los obstetras identifiquen precozmente a estos productos, de aquellos con el diagnóstico de RCIU

La aplicación de la arteria umbilical Doppler en embarazo de alto riesgo con hipertensión o presunto retraso del crecimiento fetal se ha asociado con una tendencia de reducción de muertes perinatales y también se asocia con menos inducciones del trabajo y las admisiones hospitalarias.

Cuando los vasos de las vellosidades coriales se lesionan; conduce a la reducción del flujo sanguíneo de la arteria umbilical, aumenta el índice flujo métrico y, al final reversión al final de la diástole. En los fetos con RCIU sabemos que existe estricta correlación entre el Doppler de la arteria umbilical con mayor incidencia de complicaciones neonatales y mortalidad perinatal, y en particular, ausencia en el flujo invertido del final de la diástole de la arteria umbilical; en comparación con los recién nacidos prematuros adecuados para la edad gestacional y de los recién nacidos prematuros con bajo peso para edad gestacional en los cuales se incrementa el riesgo de morbilidad y mortalidad.

Conclusiones

La flujometría Doppler del binomio madre-feto constituye una tecnología revolucionaria en el área de la medicina perinatal, siendo la información que aporta muy valiosa; tiene muchas lagunas en cuanto a su interpretación y significado, en especial cuando se intenta analizar las ondas en el contexto de las diversas patologías que son capaces de influenciar la hemodinámica fetal. Sin embargo, los conocimientos y comprensión de todos los aspectos relacionados con la mecánica de fluidos, de la red de distribución y de la bomba de succión-expulsión encargada de la movilización de la sangre, por parte de aquellos encargados del estudio del feto, están conduciendo al acopio de información cada vez más prolija y sólidamente fundamentada, que nos permitirá el uso racional e inteligente de esta tecnología. El Doppler es la herramienta actual más útil para decidir la interrupción de la gestación, cuando la salud fetal está en peligro.

La relación de la edad gestacional y la velocimetría Doppler de la arteria fueron predictores dependientes de los resultados perinatales. Es por ello que se espera sirva a los clínicos en la formulación de directrices para la vigilancia prenatal, y así, disminuir la mortalidad y morbilidad perinatal y materna.

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

El embarazo de alto riesgo representa una elevada morbilidad y mortalidad tanto materna como fetal y perinatal. Particularmente en el producto de la gestación por aquellos eventos asociados a hipoxia o asfixia y que incrementan la posibilidad de muerte y secuelas neurológicas, ya sean temporales o permanentes y que colocan a un individuo en desventaja ante una sociedad creciente. Por tanto se deben utilizar todos los métodos de estudio que estén disponibles y que nos permitan asegurar la salud fetal, por tanto nos dimos a la tarea de evaluar los resultados perinatales de aquellas mujeres portadoras de embarazo de alto riesgo y que ameritaron para su control la realización de flujometría doppler de la arteria umbilical como parte de la evaluación del compartimento feto-placentario. Por lo que nuestro planteamiento del problema sería;

- ¿Cuáles son los resultados perinatales en pacientes con embarazo de alto riesgo, durante el su vigilancia prenatal, en relación a los hallazgos flujo métricos de la arteria umbilical?

JUSTIFICACION

En los últimos años, la edad materna avanzada se ha incrementado en una manera exponencial, esto, debido al retraso en el embarazo de las mujeres, debido a diferentes causas sociales, económicas y culturales, incrementándose con ello la morbi- mortalidad materno-fetal. Si bien los embarazos de alto riesgo representan un alto índice de morbi-mortalidad materno fetal, se sabe que un adecuado control prenatal es fundamental para disminuir dicho índice.

En nuestra población de estudio no se conocen resultados perinatales en relación al control prenatal con el uso de esta herramienta, con lo que Mejorará la valoración de la condición fetal y con ello incrementar la calidad en el control prenatal de dichas pacientes, únicamente en el propósito de disminuir la morbi-mortalidad perinatal.

HIPOTESIS

Cuando los valores flujométricos de la arteria umbilical se encuentran por arriba de la percentil 95 se incrementarán los resultados perinatales adversos entre ellos se encuentran: restricción del crecimiento intrauterino, Apgar menor a 7 a los 5 minutos, bajo peso al nacer y admisión a UCIN.

OBJETIVO GENERAL

Determinar ¿cuáles son los resultados perinatales en pacientes que llevan a cabo el control prenatal en el servicio de Medicina Materno- Fetal del Hospital General Fernando Quiroz Gutiérrez del ISSSTE , en relación a los resultados flujo métricos de la arteria umbilical ?

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

Establecer la relación que se presenta en relación a restricción de crecimiento intrauterino, bajo peso al nacer o bien, peso normal en los recién nacidos.

Conocer la resolución del embarazo y los porcentajes establecidos.

Documentar la sensibilidad y especificidad que se presentó con cada una de las variables; restricción del crecimiento intrauterino, Apgar menor de 7 a lo 5 minutos, y admisión a UCIN.

DISEÑO.

Tipo de Diseño.

Se trata de un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo.

Tamaño de la Muestra.

Se llevó a cabo la recopilación y análisis de 200 expedientes de pacientes en control prenatal en el servicio de Medicina Materno-Fetal del Hospital General Fernando Quiroz Gutiérrez del ISSSTE, del 01 de enero del 2011 al 28 de febrero del 2013.

Dicha cifra es sustentada en base a la cantidad de expedientes analizados que cuentan con los criterios de inclusión, siendo un total de 160.

Definición de las Unidades de Observación.

Se basaran los resultados perinatales en relación a los resultados flujo métrico de la arteria umbilical.

Los resultados flujo métricos se valorarán en relación a percentiles establecidas, en las cuales se valoraran si mayores a la percentil 95, estableciéndose como anormales.

Se consideraran mujeres q cursan con embarazo de alto riesgo y cuya condición de alto riesgo amerite la realización de flujometría de arteria umbilical.

En cada uno de los expedientes analizados se obtendrán los resultados perinatales como son: Apgar menor de 7 a los 5 minutos, ingreso de recién nacidos a UCIN, muertes perinatales, recién nacidos con restricción del crecimiento intrauterino, bajo peso al nacer y peso normal.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN.

- Pacientes con embarazo de alto riesgo en quienes se llevó a cabo la vigilancia prenatal en la unidad Materno- Fetal del Hospital General Fernando Quiroz del ISSSTE .
- Pacientes que durante su control prenatal se les practicó la flujometría de la arteria umbilical.
- Pacientes cuya resolución del embarazo se efectuó en dicha institución.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.

- Embarazos gemelares.

CRITERIOS DE ELIMINACION.

- Se eliminarán aquellos expedientes en los que se documentó alguna incidencia durante la atención del recién nacido, que pudiese alterar la reanimación neonatal.
- Presencia de hipotensión durante la aplicación de anestesia, que conlleve alteraciones en la valoración del recién nacido al nacimiento.

DEFINICION DEL PLAN DE PROCESAMIENTO Y PRESENTACION DE LA INFORMACION.

Se llevó a cabo la recopilación de la información mediante el análisis de los expedientes clínicos de las pacientes que llevaron su control prenatal en la unidad de Medicina Materno- Fetal, se anotaron mediante tablas realizadas en el programa de Microsoft Excel, para cotejar cada uno de los resultados de las pacientes en relación a aquellas que presentaban alteraciones flujo métricas. Así mismo mediante graficas realizadas en el Programa de Microsoft Power Point para mostrar con mayor representación gráfica cada uno de los resultados obtenidos. Se documentó la especificidad y sensibilidad del estudio para la detección de RCIU, Apgar menor de 7 a los 5 minutos del nacimiento del recién nacido así como ingreso a UCIN.

CONSIDERACIONES ETICAS.

Se otorgó información detallada a las pacientes en control prenatal, acerca de la importancia del control prenatal, así como la realización de ultrasonidos obstétricos, mediante los cuales se llevara a cabo la medición de la flujo metría de arteria umbilical, así mismo se especificó el objetivo de la realización de dicho estudio, indicando los posibles efectos adversos de la realización del mismo y haciendo énfasis en su propósito.

Es de mencionar que la información utilizada estará protegida y será usada única y exclusivamente con fines de investigación para propósitos de la tesis.

CONSIDERACIONES DE BIOSEGURIDAD.

En relación a nuestro estudio, la realización de ultrasonidos, no se ha reportado que implique mayor riesgo en el producto ni en la madre, es por ello que únicamente se especificara a la paciente las características del estudio y se enfatizara que no corre ningún riesgo de tipo teratogénico ni efecto adverso por la realización, incluso de ultrasonidos mensuales.

RECURSOS HUMANOS.

Se realizó la recopilación de expedientes clínicos con la finalidad de buscar los resultados perinatales en relación a los resultados flujo métricos de la arteria umbilical, se utilizaran un promedio de 20 horas mensuales, posteriormente de 2-3 horas semanales para su análisis con ayuda del asesor para corroborar datos obtenidos así como las relaciones establecidas con dichos resultados.

RECURSOS MATERIALES.

Se utilizaron 160 expedientes de mujeres con embarazo de alto riesgo, sistema de cómputo, ultrasonido System Philips Modelo MCMDZAA. Transductor convexo C5-2, tablas percentiles de índice de pulsatilidad de la arteria umbilical y peso para edad gestacional, base de datos de la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital General Fernando Quiroz Gutiérrez del ISSSTE.

Se realizó flujometría de arteria umbilical en pacientes en vigilancia en la Unidad Materno- Fetal del Hospital General Fernando Quiroz Gutiérrez, por el Dr. Mauricio R. Gutiérrez Catañeda, Perinatólogo de la Unidad, por medio del ultrasonido ya comentado, posteriormente se anota en una hoja de seguimiento ultrasonográfico los resultados y en base a ello se analizaron los resultados y su relación con los resultados perinatales.

DIFUSION.

En caso de ser un protocolo de interés Académico, se promoverá su difusión en revistas de Ginecología y Obstetricia, así como en programas Institucionales, en los que se pueda conocer dicho estudio con la finalidad de que se conozca la importancia de la realización de la ultrasonografía Doppler en nuestro medio.

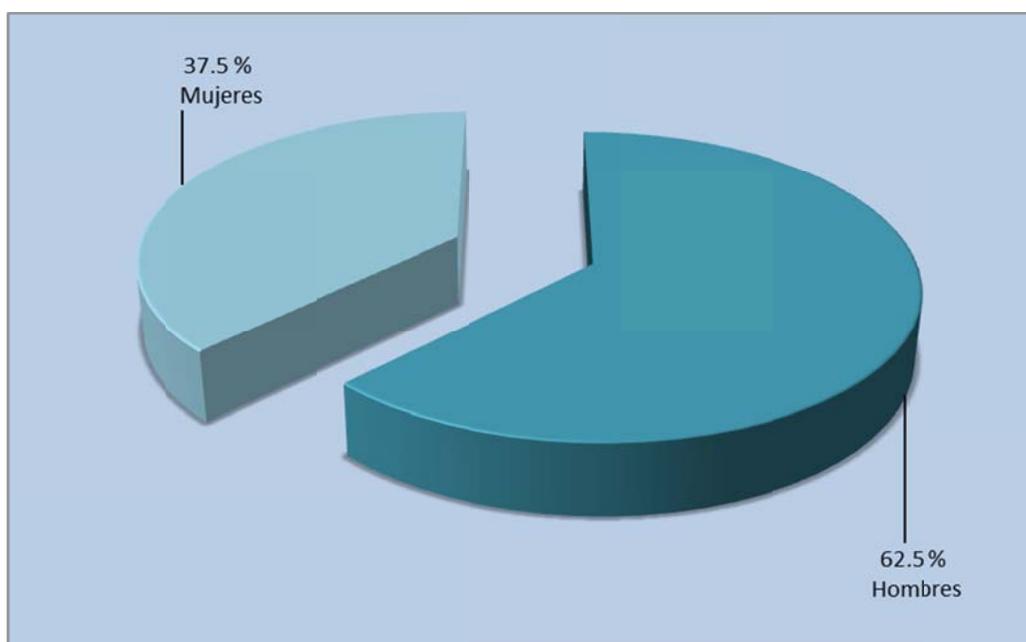
RESULTADOS

Se presentaron 160 nacimientos, de los cuales 100 fueron hombres y 60 mujeres, representando el 62.5% y 37.5% respectivamente.

RESULTADOS

Grafica I. Relación de género en los nacimientos.

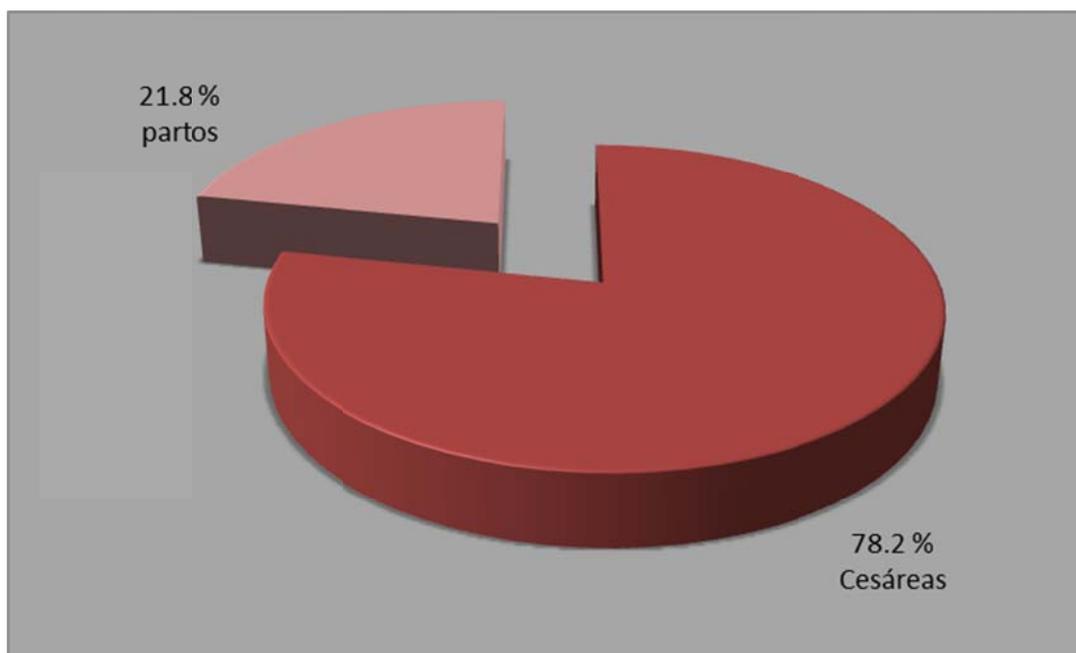
Sexo	Número	Porcentaje
Masculino	100	62.5%
Femenino	60	37.5%



La resolución del embarazo se presentó de la siguiente manera; 35 fueron partos eutócicos que corresponde a un 21.8% y 125 por resolución vía abdominal que corresponde a un 78.1%.

Gráfica 2. Vía de Resolución.

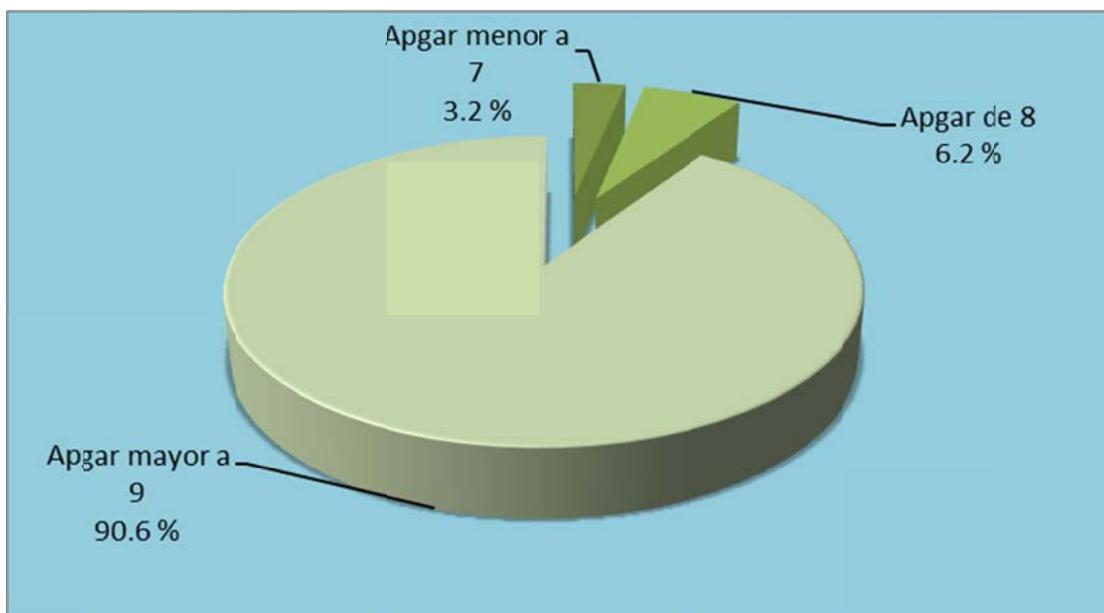
Cesárea	125	78.2%
Parto Eutócico	35	21.8%



Uno de los aspectos a evaluar como resultados perinatales adversos fue el Apgar menor a 7 a los 5 minutos, y se encontró que únicamente 5 recién nacidos presentaron 7 a los 5 minutos, correspondiendo a un 3.2%, con 145 recién nacidos con Apgar de 9 a los 5 minutos con un porcentaje equivalente a un 90.6 % y 10 con Apgar de 8 a los 5 minutos que corresponde a un 6.2%.

Gráfica 3. Valoración de Apgar a los 5 minutos.

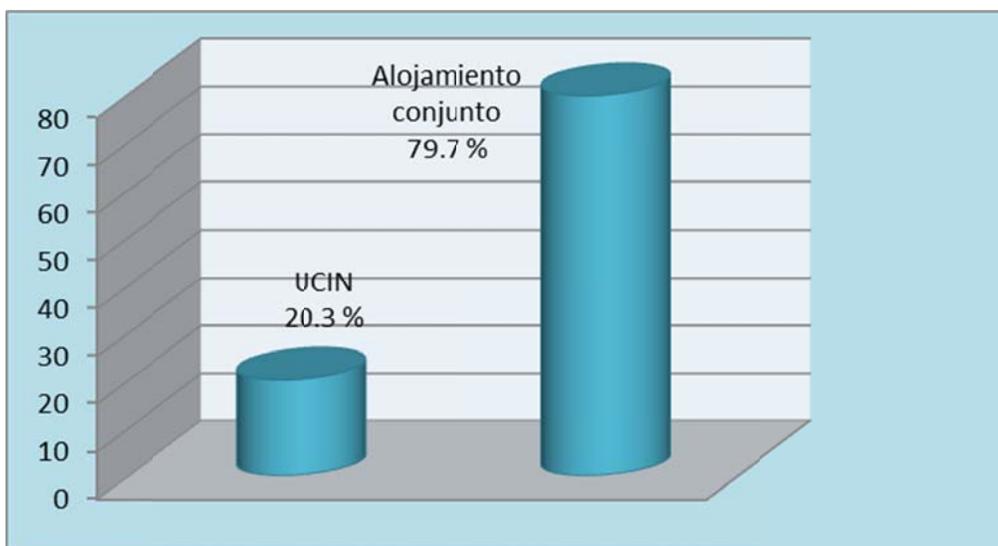
Apgar	Número de pacientes	Porcentaje
Menor a 7	5	3.2%
8	10	6.2%
9	145	90.6%



Así mismo 33 recién nacidos ingresaron al servicio de UCIN que corresponde a un 20.6 %, siendo las principales causas; patología materna como es trombofilia bajo manejo a base de enoxaparina, madre con antecedente de preeclampsia, diabetes gestacional y menor porcentaje, bajo peso al nacer, restricción del crecimiento intrauterino y probable asfixia perinatal; de éstos ingresos hubo 5 muertes neonatales tempranas, lo que representa un 3.2% donde las principales causas de defunción en ambos recién nacidos fueron el choque séptico.

Grafica 4. Destino del Recién Nacido.

	Número de pacientes	Porcentaje
UCIN	32	20.3%
Alojamiento Conjunto	128	79.7%



El peso promedio fue de 2911 gramos, con un peso menor de 980 gramos, peso mayor de 4100 gramos y una moda de 3000 gramos. Además de los 160 recién nacidos, 10 presentaron restricción del crecimiento intrauterino, lo que corresponde a un 6.2%.

Tabla 1. Relación del peso al nacimiento de los recién nacidos.

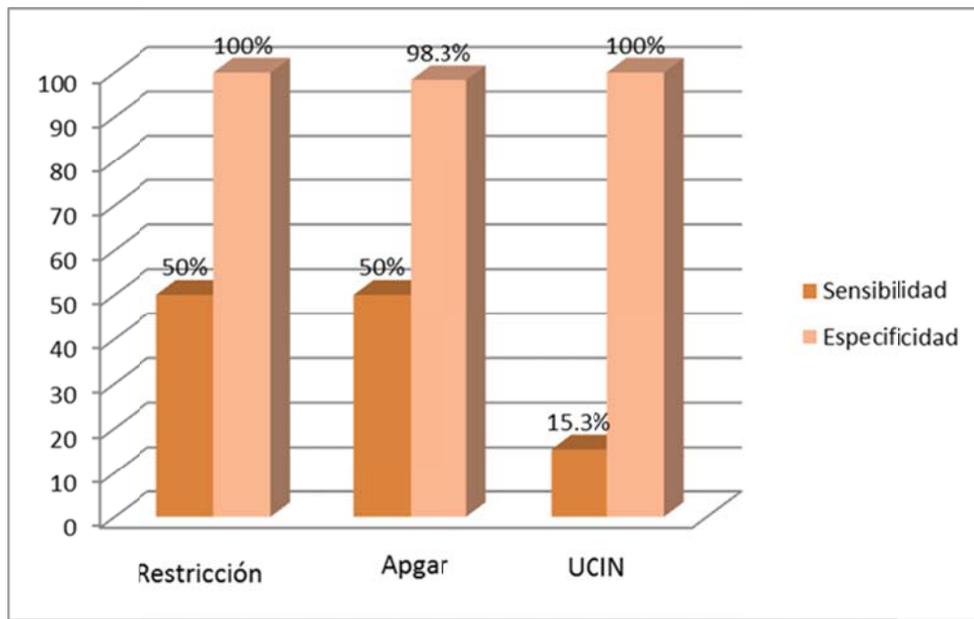
	Peso
Moda	3000
Promedio	2911
Mayor	4100
Menor	980

Además se calculó la sensibilidad y especificidad para las siguientes variables; se encontró que para restricción de crecimiento intrauterino se presentó una sensibilidad del 50%, y una especificidad del 100%, en el caso del apgar menor de 7 a los 5 minutos se encontró una sensibilidad del 50%, y una 98.38% y en el caso de la admisión a Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales se encuentra una sensibilidad del 15.38% y una especificidad del 100%.

Grafica 8. Admisión a UCIN

Gráfica 8. Relación de sensibilidad y especificidad.

	Sensibilidad	Especificidad
UCIN	15.3%	100%
Apgar menor de 7 a los 5 minutos.	50%	98.3%
RCIU	50%	100%



DISCUSION

La edad promedio que encontramos en nuestro medio fue de 36 años, esto es debido a que principalmente se trata de una población de alto riesgo, como bien sabemos, uno de los factores de riesgo para considerarse en este grupo es la edad materna avanzada, es decir, mayores de 35 años, siendo razonables en relación a la literatura la edad materna oscila entre los 24 a 38 años de edad, encontrase nuestra población en la media de estas edades, esto genera a su vez que, la vigilancia prenatal en este grupo de pacientes tenga mayor detenimiento en disminuir morbi-mortalidad materno-fetal, entre ellas se encuentran: la enfermedad hipertensiva del embarazo, la restricción del crecimiento intrauterino, diabetes gestacional, hipertensión crónica, miomatosis uterina, acretismo placentario y/o hemorragia obstétrica, es por ello que es de vital importancia mejorar la vigilancia materno- fetal con el fin de disminuir dichos riesgos.

En nuestro estudio pudimos encontrar que a diferencia de lo reportado en la literatura universal, la principal causa de la resolución del embarazo fue la presencia de restricción del crecimiento intrauterino, reportándose hasta en un 65%, siendo en nuestro estudio únicamente del 6.25%, y en todas ellas la resolución del embarazo fue por vía abdominal, así mismo, las principales causas de enfermedades maternas asociadas en nuestra muestra fue la edad materna avanzada, miomatosis uterina, seguido de diabetes gestacional, y enfermedades hipotiroideas, únicamente una paciente presentó Síndrome de HELLP el cual equivale al 1.5%.

En cuanto al apgar se encontró que únicamente el 6.2 por ciento de nuestra población presentó apgar menor a 7 a los 5 minutos, reportándose en la literatura universal hasta un 21%, con esto podemos decir que hay una disminución considerable en relación a lo descrito, con el desconocimiento causal, así mismo se encontraron hasta un 40% de pacientes ingresados a UCIN, en relación a nuestra investigación en la que el porcentaje fue únicamente de un 20%, así mismo se presentaron 2 muertes neonatales equivalente al 3.21%, las cuales fueron a consecuencia de choque séptico, sin embargo no podemos descartar que la prematuridad influyó en alguno de estos casos, así mismo en los artículos analizados previamente se encuentran porcentajes del 6 a 10 %, siendo las principales causas de defunción antecedente de preeclampsia, prematuridad, enterocolitis necrotizante y en último porcentaje la sepsis.

Nuestros resultados apoyan el esquema de atención basado en evidencias propuesto por Maulik, quien refiere que la prueba primaria debiera ser la ultrasonografía Doppler de la arteria umbilical complementada con otras pruebas de valoración anteparto, como la prueba sin estrés, medición del líquido amniótico, perfil biofísico y la medición selectiva de ciertos vasos venosos. Lo más importante de todo es que la valoración por auxiliares diagnósticos debe estar precedida por una historia clínica detallada, una exploración minuciosa y el cuidado prenatal debe ser estrictamente individualizado. Así, se espera que el pronóstico de niños con restricción del crecimiento intrauterino sea cada vez mejor y disminuya la morbilidad y mortalidad vinculada con esta afección.

En fetos con restricción del crecimiento intrauterino Baschat propone la flujometría Doppler de múltiples vasos fetales, junto con el puntaje del perfil biofísico. Esto se conoce como evaluación fetal integrada. Hace poco se reportó que esta integración puede ser difícil porque no siempre existe una relación consistente entre el Doppler y el perfil biofísico fetal.

Finalmente y no por ello menos importante se calculó la especificidad y sensibilidad que la flujometría doppler de la arteria umbilical presenta para diferentes variables como son, la admisión de los recién nacidos a UCIN, el apgar menor a 7 a los 5 minutos de su valoración, y restricción del

crecimiento intrauterino. Encontrándose que para restricción del crecimiento intrauterino , ésta no es una prueba adecuada, ya que únicamente va a identificar a la mitad de la muestra, a diferencia de los que están enfermos, ya que tiene muy alta especificidad; siendo ésta del 100%, comparado con el 60% reportado en la literatura,

En cuanto admisión a UCIN nuestra sensibilidad es del 15.3%, lo que nos traduce que ésta prueba es un mal predictor para admisión a UCIN, aunque es una buena prueba para predecir quienes no van a ser admitidos en unidad de cuidados intensivos neonatales, Y por último en relación al apgar podemos decir que cuenta con una muy alta especificidad, por lo que puede predecir que la mayor parte los recién nacidos con flujo metrias normales obtendrá un apgar mayor a 7 a los 5 minutos, no así en las flujometrias alteradas ya que predice únicamente en un 50% aquellos recién nacidos con un apgar menor de 7 a los 5 minutos.

CONCLUSIÓN.

De los 160 nacimientos que se presentaron, un mayor porcentaje fueron hombres. El apgar menor a 7 a los 5 minutos fue el porcentaje que con menor frecuencia se presentó, siendo el apgar de 9 el que se presentó en mayoritariamente. La gran mayoría de los recién nacidos tuvieron como destino alojamiento conjunto, únicamente un 20.3% ingresaron a UCIN. El mayor porcentaje de resolución del embarazo fue vía abdominal en relación a los partos eutócicos.

La valoración del índice de pulsatilidad de la arteria umbilical con ultrasonido doppler demostró no ser un buen predictor para nuestras variables ya que nuestra máxima sensibilidad es del 50%, (apgar menor a 7 y RCIU), sin embargo una flujometría normal resultó ser útil para identificar a aquellos recién nacidos sanos, ya que en todas las variables se presentó una especificidad mayor del 95%.

Referencias.

- M. Leppä¹, N. E. Ekholm, P. Palo, J. Maunu, P. Munck, R. Parkkola, J. Matoma², Ki, H. Lapinleimu, L. Haataja, L. Lehtonen, P. Rautava, Abnormal Antenatal Doppler Velocimetry And Cognitive Outcome In Very-Low-Birth-Weight Infants At 2 Years Of Age, *Ultrasound Obstet Gynecol* 2010; 36: 178–185
- Miguel Ángel Guerrero Casillas, Gustavo Romero Gutiérrez, Roberto Molina Rodríguez, Gabriel Guzmán Mena, Correlación Entre La Flujiometría Doppler De La Arteria Cerebral Media/Umbilical Y La Prueba Sin Estrés Como Métodos De Vigilancia Fetal Antes Del Parto, *Ginecol Obstet Mex* 2007;75:193-9.
- E. Gratacós S, L. Lewi, E. Carreras, J. Becker, T. Higuera, J. Deprest And L. Cabero Incidence And Characteristics Of Umbilical Artery Intermittent Absent And/Or Reversed End-Diastolic Flow In Complicated And Uncomplicated Monochorionic Twin Pregnancies, *Ultrasound Obstet Gynecol* 2004; 23: 456–460.
- Young Ji Byun, Haeng-Soo Kim, Jeong In Yang, Joon Hyung Kim, Ho Yeon Kim, And Suk Joon Chang, Umbilical Artery Doppler Study As A Predictive Marker Of Perinatal Outcome In Preterm Small For Gestational Age Infants, *Yonsei Med J* 50(1):39 - 44, 2009.
- Mohd Khalid¹, Shagufta Wahab¹, Vijay Kumar¹, Saifullah Khalid¹, Soafia Haroon², Noor A. Sabzposh² Dept. Of Radiodiagnosis¹, Obs/Gyn², Jnmch, Amu, Aligarh, Indi Doppler Indices In Prediction Of Fetal Outcome In Hypertensive Pregnant Women, *Njog* 2011 May-June; 6 (1): 28-34.
- M. J. Simchen, J. Tesler, T. Azami, D. Preiss, L. Fedorko, E. Goldszmidz, J. Fisher, J. Kingdom, C. Slorach And L. K. Hornberger, Effects Of Maternal Hyperoxia With And Without Normocapnia In Uteroplacental And Fetal Doppler Studies, *Ultrasound Obstet Gynecol* 2005; 26: 495–499.
- Gustavo Romero Gutiérrez, Gabriela Lizbeth Ramírez Hernández, Roberto Molina Rodríguez, Ana Lilia, Ponce De León, Patricia Cortés Salim, Valor Predictivo De La Flujiometría Doppler De Las Arterias Umbilical Y Cerebral Media Con Los Resultados Perinatales En Fetos Con Restricción Del Crecimiento Intrauterino, *Ginecol Obstet Mex* 2009;77(1):19-25.
- Juan Fernando Romero Arauz, Julio César Ramos León, Patricia Rivera Velásquez, Guadalupe Álvarez Jiménez, Carlos José Molina Pérez, Velocimetría Doppler De La Arteria Umbilical Y Resultado Perinatal Adverso En Preeclampsia Severa, *Ginecol Obstet Mex* 2008;76(8):440-9.
- Pilalis, A. P. Souka, P. Antsaklis, G. Daskalakis, N. Papantoniou, S. Mesogitis And A. Antsaklis. “Screening For Pre-Eclampsia And Fetal Growth Restriction By Uterine Artery Doppler And Papp-A At 11–14 Weeks’ Gestation”. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2007; 29: 135–140.
- Deshmurkh Ansul, Neelu Soni, Suneeta Gokhale, Significance Of Umbilical Artery Doppler Velocimetry In The Perinatal Outcome Of The Growth Restricted Fetuses, *The Journal Of Obstetrics And Gynecology Of India*. Volumen 60, Número 1, January- February, Páginas 38-43.
- Ghosh, Gs; Gudmundsson, S. “Uterine And Umbilical Artery Doppler Are Comparable In Predicting Perinatal Outcome Of Growth-Restricted Fetuses”. *Bjog* 2009;116: 424–430.
- R. K. Morris, G. Malin, S. C. Robson, J. Kleijnen, J. Zamora And K. S. Khan, Fetal Umbilical Artery Doppler To Predict Compromise Of Fetal/Neonatal Wellbeing In A High-Risk Population: Systematic Review And Bivariate Meta-Analysis, *Ultrasound Obstet Gynecol* 2011; 37: 135–142

- T. Kiserud, J. Kessler, C. Ebbing And S. Rasmussen, Ductus Venosus Shunting In Growth-Restricted Fetuses And The Effect Of Umbilical Circulatory Compromise, Ultrasound Obstet Gynecol 2006; 28: 143–149.
- F. M. Severi, C. Bocchi, A. Visentin, P. Falco, L. Cobellis, P. Florio, S. Zagonari And G. Pilu, Uterine And Fetal Cerebral Doppler Predict The Outcome Of Third-Trimester Small-For-Gestational Age Fetuses With Normal Umbilical Artery Doppler, Ultrasound Obstet Gynecol 2002; 19: 225–228.
- Manoel Martins Neto, Francisco Herlanio Costa Carvalho, Rosa Maria Salani Mota, Carlos Augusto Alencar Júnior, Fatores Preditores Para O Óbito Neonatal Em Gestações Com Diástole Zero Ou Reversa Na Dopplervelocimetria Da Artéria Umbilical, Rev Bras Ginecol Obstet. 2010; 32(7):352-8.
- Zavala Coca Carlos Alberto, Velocimetría Doppler De La Arteria Umbilical Y Cerebra Media, Como Predictivo De Resultado Perinatal Adverso En Pacientes Preeclámpticas, Revista Horizonte Medico, 2005.
- M. Predanic, S. C. Perni And F. A. Chervenak, Antenatal Umbilical Coiling Index And Doppler Flow Characteristics, Ultrasound Obstet Gynecol 2006; 28: 699–703.
- P. Owen, J. Murphy And T. Farrell, Is There A Relationship Between Estimated Fetal Weight And Umbilical Artery Doppler Impedance Indices? Ultrasound Obstet Gynecol 2003; 22: 157–159.
- Westergaard HB, Langhoff-Roos J, Lingman G, Marsál K, Kreiner S A critical appraisal of the use of umbilical artery Doppler ultrasound in high-risk pregnancies: use of meta-analyses in evidence-based obstetrics. Ultrasound Obstet Gynecol. 2001 Jun;17(6):466-76.