



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



SECRETARIA DE SALUD DEL ESTADO DE GUERRERO

HOSPITAL GENERAL ACAPULCO

TESIS PARA OBTENER EL DIPLOMA
DE LA ESPECIALIDAD EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

**PRINCIPALES FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A RESTRICCIÓN DEL
CRECIMIENTO FETAL EN PACIENTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL GENERAL
DE ACAPULCO MARZO 2022 A MARZO 2023**

PRESENTA: CARLOS EDUARDO QUINTANA JUAREZ

ASESORES DE TESIS:

CONCEPTUAL: DR. DIEGO ARMANDO BARREDA SALES

METODOLÓGICO: DRA SILVIA ORTEGA BARRIOS

ACAPULCO, GUERRERO. MAYO 2023



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.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



**PRINCIPALES FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A RESTRICCIÓN DEL
CRECIMIENTO FETAL EN PACIENTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL GENERAL
DE ACAPULZO MARZO 2022 A MARZO 2023**



AGRADECIMIENTOS

A mis padres ustedes han sido siempre el motor que impulsa mis sueños y esperanzas, quienes estuvieron siempre a mi lado en los días y noches más difíciles durante mis horas de estudio. Siempre han sido mis mejores guías de vida. Hoy cuando concluyo mis estudios, les dedico a ustedes este logro, principalmente a mi papá que, desde el cielo, se que esta viéndome, conquistando una meta más. Espero se encuentren orgullosos de mí, gracias por estar a mi lado en este momento tan importante.

A mi esposa e hijos, que a pesar de todo, siempre han estado apoyándome, este logro es para ellos, han estado desde el principio, fue muy difícil, nada de esto hubiese sido posible, sin su comprensión, no tengan duda que son parte fundamental en mi vida y mi carrera como especialista.

A mis maestros sus palabras fueron sabias, sus conocimientos rigurosos y precisos, a ustedes mis profesores, les debo mis conocimientos. Donde quiera que vaya, los llevaré conmigo en mí transitar profesional. Su semilla de conocimientos, germinó en el alma y el espíritu. Gracias por su paciencia, por compartir sus conocimientos de manera profesional e invaluable, por su dedicación perseverancia y tolerancia.

Mis amigos y compañeros de viaje, hoy culminan esta maravillosa aventura y no puedo dejar de recordar cuantas tardes y horas de trabajo nos juntamos a lo largo de nuestra formación. Hoy nos toca cerrar un capítulo maravilloso en esta historia de vida y no puedo dejar de agradecerles por su apoyo y constancia, al estar en las horas más difíciles, por compartir horas de estudio. Gracias por estar siempre allí.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



DEDICATORIAS

El presente trabajo está dedicado a mi familia por haber sido mi apoyo a lo largo de toda mi carrera universitaria y a lo largo de mi vida. A todas las personas especiales que me acompañaron en esta etapa, aportando a mi formación tanto profesional y como ser humano.

Si bien ha requerido de esfuerzo y mucha dedicación, no hubiese sido posible su finalización sin la cooperación desinteresada de todas y cada una de las personas que me acompañaron en el recorrido laborioso de este trabajo y muchas de las cuales han sido un soporte muy fuerte en momentos difíciles.

Sin embargo, merecen reconocimiento especial mi Madre y mi Padre que con su esfuerzo y dedicación me ayudaron a culminar mi carrera universitaria y me dieron el apoyo suficiente para no decaer cuando todo parecía complicado e imposible.

Asimismo, agradezco infinitamente a mi Esposa que con sus palabras me hacía sentir orgulloso de lo que soy y de lo que puedo llegar a realizar.

A mis profesores que me han visto crecer como persona, y gracias a sus conocimientos hoy puedo sentirme dichoso y contento.



INDICE

| | |
|---|------|
| AGRADECIMIENTOS..... | I |
| DEDICATORIAS..... | II |
| ÍNDICE..... | III |
| RELACIÓN DE TABLAS Y FIGURAS..... | V |
| GLOSARIO..... | VI |
| ABREVIATURAS..... | VIII |
| RESUMEN..... | IX |
| SUMMARY..... | X |
| INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 2 |
| JUSTIFICACIÓN..... | 3 |
| HIPOTESIS..... | 4 |
| FUNDAMENTO TEÓRICO (antecedentes)..... | 5 |
| OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN (general y específicos)..... | 11 |
| Metodología..... | 12 |
| a) Definiciones operacionales (operacionalización)..... | 12 |
| b) Tipo y diseño general del estudio..... | 12 |
| c) Universo de estudio, selección y tamaño de muestra, unidad de análisis observación..... | 12 |
| d) Criterios de inclusión y exclusión..... | 14 |



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



| | |
|--|----|
| e) Procedimientos para la recolección de información, instrumentos a utilizar y métodos para el control de calidad de los datos..... | 15 |
| f) Procedimientos para garantizar aspectos éticos en las investigaciones con sujetos humanos..... | 17 |
| PLAN DE ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS..... | 18 |
| Referencias bibliográficas..... | 37 |
| Anexos | 39 |
| Cuestionario | |
| Instructivo | |
| Consentimiento informado | |



RELACIÓN DE TABLAS Y FIGURAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Características de las madres de fetos con FCF vs sin RFC..... | 20 |
| Tabla 2. Asociación entre variables analizadas y FCF..... | 21 |
| Tabla 3. Regresión logística binaria para RFC de las variables..... | 22 |
| Figura 1. Frecuencia de RFC por IMC pregestacional..... | 23 |
| Figura 2. Frecuencia de RFC por gestaciones..... | 24 |
| Figura 3. Frecuencia de RFC por consumo de alcohol en el embarazo | 25 |
| Figura 4. Frecuencia de RFC por consumo de tabaco en el embarazo | 26 |
| Figura 5. Frecuencia de RFC por consumo de vitaminas en el embarazo | 27 |
| Figura 6. Frecuencia de RFC por enfermedad hipertensiva en el embarazo | 28 |
| Figura 7. Frecuencia de RFC con anemia. en el embarazo | 29 |
| Figura 8. Frecuencia de RFC con diabetes en el embarazo | 30 |
| Figura 9. Asociación de edad con RFC..... | 31 |
| Figura 10. Asociación de semanas de gestación con RFC..... | 32 |
| Figura 11. Asociación de control prenatal con RFC..... | 33 |



Glosario

Adolescencia: período de crecimiento que se produce después de la niñez y antes de la edad adulta, entre los 10 y 19 años.

Embarazo: Se denomina gestación, embarazo o gravidez al periodo que transcurre entre la implantación en el útero del ovulo fecundado y el momento del parto. Comprende todos los procesos fisiológicos del crecimiento y desarrollo del feto en el interior del útero materno, así como los cambios fisiológicos, metabólicos y morfológicos que se producen encaminados a proteger, nutrir y permitir el desarrollo del feto.

Hipertensión crónica: Presencia de hipertensión arterial mayor o igual a 140x90 mmHg antes del embarazo, antes de la semana veinte de gestación o hasta la semana sexta postparto, asociada o no a proteinuria.

Hipertensión gestacional: Hipertensión que se presenta después de la semana veinte de gestación, proteinuria negativa. En el postparto (12 semanas) cifras tensionales normales (Hipertensión Transitoria). Cifras elevadas (Hipertensión crónica).

Parto: También llamado nacimiento, es la culminación del embarazo, el periodo de salida del infante del útero materno.

Cesárea: Intervención quirúrgica que tiene por objeto, extraer el feto, vivo o muerto, de 22 semanas cumplidas o más, así como la placenta y sus anexos, a través de una incisión abdominal y uterina.

Preeclampsia: Es el estado que se caracteriza por la presencia de hipertensión y proteinuria significativa, lo que ocurre por primera vez después de la semana 20 del embarazo, durante el parto o en el puerperio. También es preeclampsia cuando existe



hipertensión en el embarazo y un criterio de severidad aun cuando no haya proteinuria demostrada en un primer momento.

Anemia: se define como la disminución de la hemoglobina y el hematocrito ocasionado por distintas etiologías

Biometría hemática completa (BHC): estudio de laboratorio rutinario (manual o automatizado) que permite evaluar los índices eritrocitarios.

Prenatal: período durante el embarazo que precede al nacimiento.

Crecimiento Fetal: Proceso en el que intervienen una serie de interacciones que se llevan a cabo entre la madre (placenta), el feto y el medio ambiente que los rodea, y mediante el cual un feto cambia gradualmente desde un nivel simple a uno más complejo.

Fecha de última menstruación (FUM): Fecha en el que inició la menstruación en último periodo menstrual.

Feto pequeño para la edad gestacional (PEG): Feto que presenta un peso insuficiente para la edad gestacional (por debajo del percentil 10) que le corresponde de acuerdo a normas estadísticas definidas para cada población.

Parto pretérmino: se define como aquel que tiene lugar a partir de la semana 20.1 y la 36.6 semanas de gestación o con un peso igual o mayor a 500gr y que respira o manifiesta signos de vida.

Restricción del crecimiento fetal (RCF): Afectación que se presenta cuando el peso fetal estimado está por debajo del percentil 3 para la edad gestacional con estudio doppler en parámetros de normalidad y/o peso fetal estimado por debajo del percentil 10 con alteración del flujo cerebro umbilical o de las arterias uterinas.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



Abreviaturas

OMS: Organización Mundial de la Salud

FUM: Fecha de última menstruación

USG: Ultrasonido

BHC: biometría hemática completa

DCP: Desproporción cefalopélvica

RFC: Restricción del crecimiento fetal

OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico

ENADID: Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica

INEGI: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática



RESUMEN

El objetivo de este trabajo fue determinar principales factores de riesgo asociados a restricción del crecimiento fetal en el Hospital General de Acapulco durante el período de 1 año. El diseño que se utilizó es de asociación, descriptivo, prospectivo y transversa de casos y controles con una población total de 373 pacientes atendidas de marzo 2022 a marzo 2023. Con una muestra de pacientes que cursaron con diagnóstico o sospecha de restricción del crecimiento fetal. Fueron reclutadas e incluidas en el análisis final un total de 373 mujeres. El 58.2% (n=217) de los embarazos cursaron aparentemente sanos, sin diagnósticos de enfermedades, sin embargo, en 29% (n=108) se diagnosticó enfermedad hipertensiva del embarazo, en 19.6% (n=73) anemia, y solo 4 casos (1.1%) de diabetes gestacional. La vía de resolución de los embarazos analizados fue preferentemente cesárea (66.5%, n=233) sobre los partos (37.5%, n=140). De los productos obtenidos, el 49.9% (n=186) presentaron RCF, de los cuales un 73.1% (n=136) eran estadio I, 18.3% (n=34) estadio II, y 4.3% (n=8) estadio III y IV cada uno. Al ejecutarse el modelo de regresión logística binaria únicamente fueron relevantes para el modelo las variables: tres gestas previas, consumo de vitaminas, SDG y consultas de control prenatal ($R^2=0.903$, $p<0.001$) identificándose que a mayor SDG y consultas prenatales, menor riesgo de RCF (OR: 0.485, IC95%: 0.285 – 0.825, $p=0.008$; y OR:0.113, IC95%: 0.056 – 0.225, $p<0.001$, respectivamente), además consumir vitaminas también fue un factor protector (OR: 0.043, IC95%: 0.002 – 0.847, $p=0.037$). Se concluyó que en el Hospital General de Acapulco se atiende un gran volumen de embarazadas con restricción del crecimiento fetal, las cuales cuentan con muchos factores de riesgo asociados a restricción del crecimiento fetal.

Palabras claves: restricción del crecimiento fetal, embarazo, factores asociados.



SUMMARY

The objective of this work was to determine the main risk factors associated with RFC at the General Hospital of Acapulco during a 1-year period. The design that was used is association, descriptive, prospective and transverse of cases and controls with a total population of 373 patients attended from March 2022 to March 2023. With a sample of patients who had a diagnosis or suspicion of fetal growth restriction. A total of 373 women were recruited and included in the final analysis. 58.2% (n=217) of the pregnancies were apparently healthy, with no diagnoses of diseases; however, hypertensive disease of pregnancy was diagnosed in 29% (n=108), anemia in 19.6% (n=73), and only 4 cases (1.1%) of gestational diabetes. The route of resolution of the pregnancies analyzed was preferably cesarean section (66.5%, n=233) over deliveries (37.5%, n=140). Of the products obtained, 49.9% (n=186) presented RCF, of which 73.1% (n=136) were stage I, 18.3% (n=34) stage II, and 4.3% (n=8) stage III and IV each. When executing the binary logistic regression model, only the variables were relevant for the model: three previous pregnancies, vitamin consumption, SDG and prenatal control visits ($R^2=0.903$, $p<0.001$), identifying that the higher the SDG and prenatal visits, the less risk of RCF (OR: 0.485, 95%CI: 0.285 - 0.825, $p=0.008$; and OR: 0.113, 95%CI: 0.056 - 0.225, $p<0.001$, respectively), in addition to consuming vitamins was also a protective factor (OR: 0.043, 95% CI: 0.002 – 0.847, $p=0.037$). It was concluded that a large volume of pregnant women with fetal growth restriction is treated at the General Hospital of Acapulco, who have many risk factors associated with fetal growth restriction.

Keywords: fetal growth restriction, pregnancy, associated factors.



INTRODUCCIÓN

La restricción del crecimiento fetal es definida actualmente como el fracaso del feto para alcanzar genéticamente su potencial de crecimiento predeterminado. El crecimiento fetal normal está determinado por el potencial de crecimiento genético fetal e influenciado por factores maternos, fetales y/o placentarios.¹

De acuerdo al Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos, la restricción del crecimiento fetal, también conocida como restricción del crecimiento intrauterino, es una complicación común del embarazo que se ha asociado con una variedad de resultados perinatales adversos. Este término se emplea para describir fetos con un peso estimado menor que el percentil 10 para la edad gestacional y alteraciones en el doppler.¹

El Hospital Clinic de Barcelona, la presencia de un peso fetal estimado inferior al percentil 3 o la presencia de un peso fetal estimado inferior a la percentila 10 con alteraciones del flujo cerebro-umbilical o de la artererial uterinas. Restricción del crecimiento fetal está provocado por un problema intrínseco en el funcionamiento de la placenta que es el tejido que transporta los alimentos y el oxígeno al bebé. La gran mayoría recuperan su peso normal a los dos años de vida.²

La restricción del crecimiento fetal es un serio problema de salud pública que afecta hasta a uno de cada cinco niños en países en vías de desarrollo. Los factores de riesgo identificados hasta ahora son variables entre estudios y es necesario conocerlos en cada población para intervenir oportunamente con programas de prevención.²

Este trabajo de investigación surge porque en nuestro hospital cada vez se ha visto la restricción del crecimiento fetal, para nosotros es muy importante hacer el diagnóstico de forma oportunidad, y también intervenir en cada factor de riesgo asociado, con el fin de prevenir complicaciones maternas, pero principalmente fetales.



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La restricción del crecimiento fetal afecta aproximadamente del 3% al 7% de todos los embarazos. El retraso del crecimiento intrauterino es el término que describe a un feto que no ha alcanzado su potencial de crecimiento. La mortalidad y la morbilidad aumentan en los lactantes con RCF en comparación con los lactantes que son apropiados para la edad gestacional. ³

Además, los niños expuestos a RCF pueden exhibir un rápido crecimiento de recuperación posnatal, una composición corporal alterada, aumento de la adiposidad visceral y niveles bajos de adiponectina que predisponen a enfermedades cardiovasculares y diabetes mellitus tipo 2 en la edad adulta. Los lactantes con RCF tienen un mayor riesgo de muerte fetal, hipoxia al nacer, consecuencias a largo plazo que incluyen baja estatura y deterioro del desarrollo neurológico. ^{4,5}

Los factores de riesgo maternos asociados con la RCF son la edad materna alta, el sobrepeso o el peso bajo antes del embarazo, el abuso de sustancias, el tabaquismo o la reproducción asistida. Otras condiciones establecidas incluyen preeclampsia, hipertensión inducida por el embarazo, enfermedades autoinmunes, diabetes e hipertensión esencial. De manera similar, se sabe que la insuficiencia placentaria juega un papel importante. ⁶

La restricción del crecimiento fetal es uno de los determinantes más importantes de la mortalidad infantil en los países de desarrollo, y no existe ningún estudio en el Hospital General de Acapulco de los factores que condicionan esta patología, por lo que se realizó el presente estudio con la finalidad de un diagnóstico precoz y una estrategia terapéutica, sin comprometer la vitalidad fetal ni aumentar o exagerar la frecuencia de la prematuridad, con el objetivo de lograr un manejo diagnóstico-terapéutico sistemático y protocolizado, basado en la evidencia científica.



JUSTIFICACIÓN

Magnitud e Impacto: La RFC se alcanza a identificar en el 3 a 7% de los embarazos. Se estima que la incidencia de RCF es 6 veces mayor en países subdesarrollados. Aproximadamente el 20% de los lactantes son pequeños para la edad gestacional al nacer, lo que provoca su muerte. Según estudios las mujeres con preclamsia con fetos con RCIU muestran una tasa de recurrencia del 20%, un 40% son idiopáticos, el 60% son con causas identificables, 1/3 se debe de anomalías genéticas.

Trascendencia: La realización del presente estudio permitio identificar cuáles son los factores de riesgo para restricción del crecimiento fetal en pacientes atendidas en el Hospital General de Acapulco. De esta manera se pudo conocer las características que al conferir mayor riesgo de RCF se deben intervenir o modificar para prevenir RCF; o al menos para realizar un monitoreo mas preciso de los binomios madre-feto que presenten mayor riesgo de RCIU, con los beneficios que ello podría conllevar.

Factibilidad: fue factible llevar a cabo el presente proyecto porque, no se requirieron de recursos adicionales a los ya destinados a la atención de las pacientes, sólo se ocupó información clínica y realizar mediciones del índice de pulsatilidad de arterías e ir registrando desenlaces como: preclamsia, DMG, anemia, si el feto desarrolla RFC etc. Además, se tiene la capacidad técnica para realizarlo y volumen suficiente de pacientes por ser el Hospital General de Acapulco.

Vulnerabilidad: El presente estudio es fácil fue fácil de realizar porque basta con capturar información clínica, y las demás variables para responder a la pregunta de investigación y los objetivos del proyecto.



HIPOTESIS

Hipótesis alterna (H1)

Los principales factores de riesgo asociados a restricción del crecimiento fetal en el Hospital General de Acapulco serán preeclampsia, diabetes gestacional, IMC pregestacional, alcoholismo y tabaquismo.

Hipótesis nula (H0)

La preeclampsia, diabetes gestacional, IMC pregestacional, alcoholismo y tabaquismo no serán los principales factores de riesgo asociados a restricción del crecimiento fetal en pacientes del Hospital General de Acapulco.



FUNDAMENTO TEÓRICO (ANTECEDENTES)

En relación al tema de estudio se revisó la literatura y se organizó en forma deductiva a nivel internacional y nacional, a nivel estatal y local no se encontró ninguna investigación publicada. Se visitó las fuentes de PubMed, Elseviere, Uptodate, Medline, Google Académico, Biblioteca UNAM, Cochrane, Dynamed, Springer Link, Scielo y Science Direct. Con los títulos: Restricción del crecimiento fetal, restricción del crecimiento uterino, factores asociados a restricción del crecimiento fetal, factores asociados a restricción del crecimiento fetal, encontrándose los siguientes antecedentes:

Antecedentes internacionales

Mook Kanamori, Steegers EAP, Eilers PH, Raat H, Hofman A, Jaddoe VW V. Risk. 2010:⁷ determinaron los factores de riesgo y los resultados asociados con restricción del crecimiento fetal en el primer trimestre. En la revisión se analizaron los estudios epidemiológicos centrados en las asociaciones del tabaquismo materno con el crecimiento y desarrollo fetal y las enfermedades cardiovasculares y metabólicas en etapas posteriores de la vida.

En el análisis multivariado, la edad materna se asoció positivamente con la longitud de la corona fetal a la rabadilla en el primer trimestre (diferencia por año materno de edad, 0.79 mm; IC del 95%, 0.41-1.18 por aumento de la puntuación de desviación estándar). La presión arterial diastólica más alta y los niveles de hematocrito más altos se asociaron con una longitud de la corona a la grupa más corta (diferencias, -0.40 mm; IC del 95%, -0.74 - -0.06 y -0.52 mm; IC del 95%, -0.90 - -0.14 por aumento de la desviación estándar, respectivamente). En comparación con las madres no fumadoras y usuarias óptimas de suplementos de ácido fólico, las que fumaban y no usaban suplementos de ácido fólico tenían una longitud de la corona fetal a la rabadilla más corta (diferencia, -3.84 mm; IC del 95%, -5.71 - -1.98). En comparación con el crecimiento fetal normal en el primer



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



trimestre, la restricción del crecimiento fetal en el primer trimestre se asoció con un mayor riesgo de parto prematuro (4.0% vs 7.2%; OR, 2.12; IC del 95%, 1.24-3.61), bajo peso al nacer (3.5% vs 7.5%; OR ajustado, 2.42; IC del 95%, 1.41-4.16) y tamaño pequeño para la edad gestacional al nacer (4.0% vs 10.6%; OR ajustado, 2.64; IC del 95%, 1.64-4.25). Cada disminución de la desviación estándar en la longitud de la corona fetal a la rabadilla en el primer trimestre se asoció con una aceleración del crecimiento posnatal hasta la edad de 2 años (aumento de la puntuación de la desviación estándar, 0.139 por 2 años; IC del 95%, 0.097-0.181). En esta población, las características físicas y los hábitos de vida de la madre se asociaron de forma independiente con el crecimiento fetal temprano. La RCIU en el primer trimestre se asoció con un mayor riesgo de resultados adversos del parto y aceleración del crecimiento en la primera infancia.

En conclusión, la exposición fetal al humo podría estar implicada en los mecanismos subyacentes a las asociaciones entre bajo peso al nacer y las enfermedades cardiovasculares, obesidad y diabetes tipo 2.⁷

Saldaña Díaz JL⁸ determinó los factores de riesgo asociados a restricción del crecimiento fetal en neonatos atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Honorio Delgado, Arequipa, durante el 2017. Se conformaron dos grupos, uno de 100 casos (con RCIU) y 200 controles (sin RCIU).

El tipo más frecuente de RCIU fue el asimétrico con un 23%, hubo un grupo importante de desnutridos fetales. El estado civil inestable, la procedencia de zona rural, y los hábitos nocivos como características maternas se asociaron como factores de riesgo para RCIU. sin significancia estadística. Dentro las características gestacionales como factor de riesgo para RCIU se asociaron como factores de riesgo los controles prenatales inadecuados, mala ganancia de peso, y patología del embarazo (enfermedad hipertensiva del embarazo) ésta última con alta significancia estadística OR 2.1 Chi2 (0.02). La insuficiencia placentaria y los problemas anatómicos de placenta y/o membranas se asociaron a factores de



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



riesgo para RCIU sin significancia estadística. Las malformaciones congénitas en el neonato se asociaron a factores de riesgo para RCIU aunque sin significancia estadística. En el análisis multivariado de los factores de riesgo para RCIU se encontró que la edad materna extrema, el periodo intergenésico corto, la obesidad materna y los problemas anatómicos placentarios fueron factores asociados, aunque sin significancia estadística; pero si se destacó que la patología del embarazo constituyó un factor de riesgo con buena significancia estadística (OR 2.45) mientras que la placenta previa resultó ser un factor de protección (OR 0.47).

En este estudio se concluyó que la patología materna durante el embarazo según el análisis bivariado y multivariado constituye en factor de riesgo materno para RCIU. Las malformaciones congénitas en el neonato, la insuficiencia placentaria y problemas ovulares, la procedencia de zona rural y hábitos nocivos maternos constituyeron factores de riesgo para RCF. ⁸

Pérez Valdés D, Castro Pérez I, González Salvat RM, Riverón Cobo AM, Fernández Gómez J. (Cuba 2015) realizaron el estudio transversal en La Habana. Cuba. Determinaron los factores de riesgos fetales en la RCIU en gestantes. El universo estuvo constituido por 292 embarazadas, se seleccionó una muestra no probabilística de 111.

Las pacientes que tuvieron niños con RCIU (63.5 %) estuvieron entre los 19 y 34 años de edad y 63.5 % fueron nulíparas. Predominó el bajo peso materno pre gestacional con un 47.6 % y la poca ganancia de peso en el embarazo con un 81 %, el 100 % de los casos presentó alteración de la CA y del PFE.

Concluyendo que la restricción del crecimiento fetal predomina en pacientes multigestas y el ultrasonido fue el método más significativo para el diagnóstico del crecimiento fetal.⁹



Álvarez, A., Padilla, C., & Sesin (Colombia 2014): ¹⁰ determinaron los factores de riesgo asociados a RCIU, en pacientes del Hospital Simón Bolívar de Barranquilla, enero 2012-junio 2013.

Para la edad < 18 años se obtuvo: OR= 3.95; IC del 95%: 1.36 – 11.4; p= 0.008; los hallazgos para nivel socioeconómico bajo fueron: OR= 3,09; IC del 95%: 1.22 – 7.82; p= 0.01; para la condición de primigestante los resultados fueron: OR= 3.08; IC del 95%: 1.37 – 6.91; p= 0.005; peso < 55 Kg: OR= 5.64; IC del 95%: 1.35 – 23.6; p= 0.009; ganancia de peso(< 8 kg) mostró: OR= 2.68; IC del 95%: 1.19 – 6.03; p= 0.01; en el caso del tabaquismo se halló: OR= 5.68; IC del 95%: 1.03 – 34.4; p= 0.03; para la anemia OR= 2.32; IC del 95%: 1.02 – 5.28 y p= 0.04; la talla < 165 cm mostró OR= 2.98; IC del 95%: 1.08 – 8.263; p= 0.03 y las alteraciones placentarias OR= 6.29; IC del 95%: 1.51 – 26.1; p= 0.005.

En conclusión, la edad < 18 años, nivel socioeconómico bajo, talla materna < 165 cm, peso materno menor de 55 kg al final de la gestación, primiparidad, alteraciones placentarias, baja ganancia de peso materno, anemia y tabaquismo durante la gestación, resultaron factores de riesgo para RCF. ¹⁰

Antecedentes Nacionales

Ricardo Salas Flores, Brian González Pérez, Verónica Olvera Mendoza, Raíl de León Escobedo, Hebert Huerta Martínez, Alejandra Salas Galarza Wilberto Sánchez Márquez, Jorge Pérez Ramírez (México 2021): ¹¹ Se llevo a cabo un estudio observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo, en el periodo comprendido de enero del 2012 a diciembre del 2013 en el Hospital General Regional Número 6 del IMSS, el objetivo fue identificar los factores de riesgo asociados con la restricción del crecimiento intrauterino en recién nacido vivos, el analisis se llevó a cabo mediante regresión lineal, estadística descriptiva y mediante de tendencia central.

El analisis estadístico realizado demostró una asociación lineal significativamente fuerte de 94% entre las anomalías placentarias y el RCIU (p= 0.000) IC 95%,



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



DE 127.9 – 425,0. Así mismo existe asociación lineal moderada entre la Hipertensión arterial crónica y RCIU en un 47% ($p= 0.013$) IC 95% DE 25.9 – 205.5.

Concluyendo que los factores de riesgo maternos son los que se asocian con mayor frecuencia a RCIU en recién nacidos vivos.¹¹

Karin Arce López, Juan Vicencio Rivas, José Iglesias Leboeiro, Isabel Hernández Zapata, Mario Rendón Macías, Ariela Braverman Bronsein (México 2018):¹² Realizaron un estudio de cohorte retrospectivo en un grupo de 349 recién nacido vivos de término (más de 37 semanas de edad gestacional) peso adecuado para edad gestacional, en cunero fisiológico y agrupados según los antecedentes maternos de enfermedades gestacionales. El objetivo de este trabajo fue determinar si la presencia de antecedentes maternos de enfermedades gestacionales (Hipertensión arterial, hipotiroidismo, Diabetes Mellitus gestacional) se asocia a complicaciones neonatales en productos de bajo peso neonatal.

El 16.6% (58/349) presentó antecedentes maternos de enfermedades gestacionales (58.6% Hipertensión arterial y 41.3% Hipotiroidismo, solos o combinados). Los neonatos con estos antecedentes fueron más limítrofes (37 SEG, 55.2% vs 35.1%; $p= 0.037$) Los de 37 SEG con menor peso (diferencia de = 100 g; $p= 0.028$), pero menos distrés respiratorio (diferencia de -4.7%; IC 95%: - 20.6 – 11.05). La Hipoglucemia en los neonatos de 39 semanas de edad gestacional solo se presentó en neonatos sin antecedentes maternos de enfermedades gestacionales (diferencia 12.7%; IC 95%: 3.9 a 31.5) igual que la hiperbilirrubinemia (tres casos).

Concluyendo que indagar sobre los antecedentes maternos de enfermedades gestacionales en un producto con peso adecuado para edad gestacional es útil en la inferencia de restricción del crecimiento fetal.¹²

Saucedo Torres Jesús Armando, Hernández Escobar Claudia Eugenia (México 2020):¹³ El embarazo adolescente ha sido considerado tradicionalmente como embarazo



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



de alto riesgo y con una mayor probabilidad de resultados obstétricos y perinatales adversos. Se analizaron un total de 2036 pacientes, 1101 adultas y 935 adolescentes.

Se encontró en la población adulta un mayor riesgo para la aparición de diabetes mellitus gestacional (DMG) y macrosomía fetal. En el caso de las pacientes adolescentes se identificó un mayor riesgo de trastornos del crecimiento fetal (feto pequeño para edad gestacional o restricción del crecimiento intrauterino). En la vía de nacimiento se identificó una mayor probabilidad de nacimiento por parto instrumentado en el grupo de pacientes adolescentes.

Concluyendo que el embarazo adolescente es una entidad compleja, multidimensional, en la que intervienen factores biológicos, sociales, culturales, psicológicos y económicos y que impacta en el desarrollo de los países por lo que amerita un estudio individualizado en cada región para lograr mejores resultados materno-fetales. ¹³



OBJETIVOS

General

Determinar los principales factores de riesgo asociados a restricción del crecimiento fetal en pacientes atendidas en el Hospital General de Acapulco en el periodo marzo 2022 a marzo 2023.

Específicos

Identificar los factores de riesgo socio-demográficos asociados a la restricción de crecimiento fetal.

Identificar los factores de riesgo biológicos asociados a la restricción del crecimiento fetal.

Identificar los factores de riesgo obstétricos asociados a la restricción del crecimiento fetal.

Identificar los factores de riesgo patológicos maternos asociados a la restricción del crecimiento fetal.

Conocer la frecuencia de patologías maternas asociadas a la restricción del crecimiento fetal.

Conocer la asociación que hay entre cada factor de riesgo y restricción del crecimiento fetal.



METODOLOGÍA

Definiciones operacionales

Las variables analizadas fueron edad, semanas de gestación, gestas, talla, IMC pregestacional, consumo de multivitamínicos, número de consultas prenatales, consumo de alcohol, consumo de tabaco, si presentaron alguna enfermedad diagnosticada en el embarazo, anemia u otras complicaciones, así como la vía de interrupción y su estadio de restricción; todas sus características se describen en anexos.

Tipo y diseño general del estudio

Fue un estudio prospectivo ya que los datos se fueron diseñando y recabando en tiempo futuro, observacional porque no se modifican las variables, no existe ninguna intervención, transversal, se limita a medir el fenómeno y describirlo tal y como se encuentra presente en la población de estudio y se estableció la asociación que existe entre los factores de riesgo y el grupo expuesto.

Universo de estudio, selección y tamaño de muestra, unidad de análisis observacional

Universo de estudio: Fueron un total de 373 mujeres quienes ingresaron al servicio de tococirugía durante el período de un año que ameritaron alguna intervención médica y cumpliera con los criterios de inclusión.

Unidad de análisis de observación: Estudio se realizó con 373 pacientes adolescentes que ingresaron al servicio de tococirugía, a quienes se les aplicó el instrumento de recolección de datos y se complementó la información posteriormente con los expedientes.

Descriptivo por que el investigador se limita a medir la presencia de un fenómeno (complicaciones) dentro de la población de estudio.

Por la dirección del estudio



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



Transversal se trata de establecer asociación. Se hace una sola medición en el tiempo de las variables en estudio.

Abierto ya que el investigador conoce las condiciones de aplicación de la maniobra y las variables.

Se estableció la asociación que existe entre los factores de riesgo y el grupo expuesto.

Población de estudio

Fueron 373 pacientes que cursaron con un embarazo de 22 a 40 semanas de gestación en el Hospital General de Acapulco que cumplan los criterios de inclusión.

Tipo de muestra

Se utilizó una muestra no probabilística

Tamaño de la muestra

El cálculo del tamaño de muestra se realizó con la fórmula de Kelsey con corrección de continuidad de Fleiss, considerando un intervalo de confianza de 95%, y un poder de 80%, con una relación de casos (con el factor de riesgo) y controles (sin el factor de riesgo) 1:1. El *Odds Ratio* mínimo a detectar es de 3.3 para cada RCIU de. Fueron 186 pacientes con RCIU y 187 sin RCIU.

Selección de la muestra

La selección de la muestra se realizó con el formato de recolección de datos mediante la revisión de censo diario realizado en tococirugía y el expediente clínico en el periodo comprendido de marzo 2022 a marzo del 2023 en el Hospital General de Acapulco, Guerrero.



Criterios de inclusión

- Mujeres con embarazo confirmado de 22 a 40 semanas de gestación con diagnóstico de restricción de crecimiento fetal o sospecha de crecimiento fetal.
- Ingresadas al servicio de tococirugía.
- Con cualquier factor de riesgo obstétrico (población no seleccionada).
- Que acepten participar en el estudio.

Criterios exclusión

- Pacientes que se refieran al Hospital General de Acapulco con diagnóstico de restricción de crecimiento intrauterino pero que sea descartado.
- Pacientes que no tengan diagnóstico de restricción de crecimiento intrauterino.
- Muerte fetal intrauterina (óbito)
- Pacientes con antecedente de radioterapia, esclerosis sistémica, esclerodermia, u otras enfermedades que pudiesen afectar el flujo de las arterias uterinas.

Criterios de eliminación

- Pacientes que ingresen a tococirugía y soliciten su alta voluntaria.
- Pacientes que fueron diagnosticadas en el Hospital General Acapulco, pero no tengan resolución del embarazo en dicho nosocomio.



Procedimientos para recolección de información, instrumentos y métodos para el control de calidad de los datos

Técnica

Se recabó la información sobre antecedentes gineco-obstétricos, así como complicaciones que se presentaron al ingresar a tococirugía mediante el instrumento de recolección de datos incluida en el protocolo de estudio, con previa autorización y firma del tutor de consentimiento informado, los cuales se anexan más adelante y posteriormente se complementó la información con el expediente clínico. Se realizó exploración vaginal para determinar vía de finalización del embarazo y estudios de gabinete.

Procedimientos

Previa autorización y firma de consentimiento informado por los tutores incluidas en el protocolo de estudio, las mujeres con embarazo confirmado de 22 a 40 semanas de gestación con diagnóstico de restricción de crecimiento fetal o sospecha de crecimiento fetal que ingresaron al servicio de tococirugía se les aplicó el cuestionario anexo y entrevista estructurada.

Aquellas pacientes que fueron candidatas, es decir que cumplían los criterios de inclusión, se le realizaron laboratorios como biometría hemática completa, química sanguínea, grupo y Rh, perfil hepático, examen general de orina o recolección de orina en 24 horas para cuantificación de proteínas en el caso de enfermedad hipertensiva para su clasificación, o en caso de anemia determinar grado del mismo; posteriormente se recabaron los resultados mediante revisión del expediente clínico. Instrumentos a utilizar: instrumento de recolección de datos.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se utilizó el paquete estadístico SPSS v.25 para el procesamiento de los datos. Se realizó un análisis estadístico descriptivo y otro inferencial. Para las variables cualitativas, el análisis descriptivo se realizará con frecuencias y porcentajes.

Se realizará un análisis bivariado para identificar factores asociados a restricción del crecimiento fetal. Posteriormente, mediante regresión logística binaria, con método Enter y por pasos se identificarán los factores independientemente asociados a restricción del crecimiento fetal. Utilizando la prueba de Hosmer-Lemeshow.

Un valor de $p < 0.05$ se considerará significativa. Se utilizarán tablas y gráficos para presentar la información.



Procedimientos para garantizar aspectos éticos en las investigaciones con sujetos humanos

Aspectos éticos

Se trató de un estudio observacional el cuál no altera la historia natural de la enfermedad, ni afecta los derechos humanos de los pacientes en cuanto a su salud, se realizaron intervenciones con riesgo mínimo como toma de muestras los cuales no violaron ningún artículo del código de Núremberg establecido en el año 1947 o en la declaración de Helsinki de 1964 en el cual se establecen reglas y principios que buscan defender los derechos de quienes participan en la investigación médica, se informó por escrito el objetivo del estudio a las autoridades por medio del consentimiento informado y se explicó ampliamente qué su participación fue voluntaria, resultó beneficio para la sociedad y fueron libres de no participar en el mismo.

La información obtenida de los investigados se resguardó con absoluta confidencialidad en archivos del grupo de investigadores en formato electrónico, y sólo se tuvo acceso por información escrita cuando se requirió.

Además, se buscó respetar los lineamientos de las pautas éticas internacionales para la investigación y experimentación biomédica en seres humanos CIOMS - OMS Modificada en 1993 y 1996 refiriéndose a aclarar todas sus dudas al individuo estudiado y respetar el consentimiento informado y su confidencialidad.

Se hizo uso correcto de los datos y se mantuvo absoluta confidencialidad de estos. Esto de acuerdo a la Ley Federal de Protección de Datos Personales, a la NOM-004-SSA3-2012, Del expediente clínico (apartados 5.4, 5.5 y 5.7.)



PLAN DE ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Fueron reclutadas e incluidas en el análisis final un total de 373 mujeres, con una edad media de 24 ± 5.2 años (rango: 15 a 40 años). La media global de talla de las embarazadas fue de 1.51 ± 0.04 m (rango: 1.41 a 1.65 m), y considerando el peso pregestacional, el 81.2% (n=303) tenían un IMC normal, el 14.2% (n=53) un IMC bajo y solo el 4.6% (n=17) un IMC en rango de sobrepeso.

El 42.4% (n=158) era primigesta, el resto de las mujeres tenía una o más gestas previas (57.6%, n=215).

Respecto a los antecedentes de toxicomanías, el 1.9% (n=7) consumió tabaco y el 10.5% (n=39) refirieron si consumir alcohol. Además, el 94.9% (n=354) mencionaron ingerir multivitamínicos durante la gestación.

El 58.2% (n=217) de los embarazos cursaron aparentemente sanas, sin diagnósticos de enfermedades, sin embargo, en 29% (n=108) se diagnosticó enfermedad hipertensiva del embarazo, en 19.6% (n=73) anemia, y solo 4 casos (1.1%) de diabetes gestacional.

Al momento del ingreso hospitalario, se habían tenido en promedio 6 ± 2 consultas de control prenatal (rango: 2 a 9 consultas), y la media de semanas de gestación era de 38.2 ± 1.5 SDG (rango: 34 a 41 SDG). La hemoglobina materna al ingreso fue en promedio de 11.2 ± 1.5 g/dL (rango: 8 a 14 g/dL).

La vía de resolución de los embarazos analizados fue preferentemente cesárea (66.5%, n=233) sobre los partos (37.5%, n=140). De los productos obtenidos, el 49.9% (n=186) presentaron RCF, de los cuales un 73.1% (n=136) eran estadio I, 18.3% (n=34) estadio II, y 4.3% (n=8) estadio II y IV cada uno.

La comparativa de los factores analizados entre las mujeres con productos con RCF y sin RCF se detalla en la Tabla 1 y la Tabla 2 muestra los OR asociados.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



Al ejecutarse el modelo de regresión logística binaria únicamente fueron relevantes para el modelo las variables: tres gestas previas, consumo de vitaminas, SDG y consultas de control prenatal ($R^2=0.903$, $p<0.001$, Tabla 3), identificándose que a mayor SDG y consultas prenatales, menor riesgo de RCF (OR: 0.485, IC95%: 0.285 – 0.825, $p=0.008$; y OR:0.113, IC95%: 0.056 – 0.225, $p<0.001$, respectivamente), además consumir vitaminas también fue un factor protector (OR: 0.043, IC95%: 0.002 – 0.847, $p=0.037$).

En la tabla 1 se puede observar las características de las madres de fetos con restricción del crecimiento fetal y las que no tuvieron restricción del crecimiento fetal encontrándose que un total de 373 pacientes, 186 embarazadas con el diagnóstico de restricción del crecimiento fetal (casos) y 187 embarazadas sin restricción del crecimiento fetal (controles). Se evidenció que gran porcentaje de las pacientes que tenían restricción del crecimiento fetal las pacientes cursaron con una enfermedad diagnosticada en el embarazo teniendo una mayor proporción las enfermedades hipertensivas del embarazo en 54.3% ($n= 101$) y anemia en 35.5% ($n= 66$).

La mayoría de las pacientes en ambos grupos eran primigestas en 51.6% ($n= 96$) con restricción del crecimiento fetal y la resolución fue vía cesárea en 66.1% ($n= 123$) para pacientes con restricción del crecimiento fetal la edad gestacional promedio 37.6 y en 58.8% ($n=110$) sin restricción del crecimiento fetal con edad gestacional promedio de 38.8 semanas. En ambos grupos gran porcentaje de las pacientes consumieron multivitamínicos y tuvieron por lo menos 5 consultas prenatales.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



Tabla 1.

Características de las madres de fetos con RCF vs sin RCF

| Variable | RCF (n=186) | Sin RCF (n=187) | Valor de p* |
|---|------------------------|----------------------------|------------------------|
| Edad materna (años) | 24 ± 6 | 24 ± 5 | 0.783 |
| Talla (m) | 1.53 ± 0.03 | 1.51 ± 0.06 | 0.008 |
| IMC pregestacional | | | |
| Bajo peso | 53 (28.5%) | 0 (0%) | <0.001 |
| Normal | 130 (69.9%) | 173 (92.5%) | <0.001 |
| Sobrepeso | 3 (1.6%) | 14 (7.5%) | 0.007 |
| Gestas previas | | | |
| Primigesta | 96 (51.6%) | 62 (33.2%) | <0.001 |
| Segunda gesta | 53 (28.5%) | 83 (44.4%) | 0.001 |
| Tercera gesta | 30 (16.1%) | 14 (7.5%) | 0.010 |
| Multigesta (>3) | 7 (3.8%) | 28 (15%) | <0.001 |
| Toxicomanías durante la gestación | | | |
| Tabaco | 0 (0%) | 7 (3.7%) | 0.008 |
| Alcohol | 32 (17.2%) | 7 (3.7%) | <0.001 |
| Consumo multivitamínicos | 169 (90.9%) | 185 (98.9%) | <0.001 |
| Enfermedades diagnosticadas en el embarazo | | | |
| Ninguna | 44 (23.7%) | 173 (92.5%) | <0.001 |
| E. Hipertensivas del embarazo | 101 (54.3%) | 7 (3.7%) | <0.001 |
| Anemia | 66 (35.5%) | 7 (3.7%) | <0.001 |
| Diabetes gestacional | 4 (2.2%) | 0 (0%) | 0.044 |
| Vía de resolución | | | |
| Parto | 63 (33.9%) | 77 (41.2%) | 0.145 |
| Cesárea | 123 (66.1%) | 110 (58.8%) | |
| Hemoglobina (g/dL) | 10.4 ± 1.4 | 12.0 ± 1.2 | <0.001 |
| Semanas de gestación | 37.6 ± 1.5 | 38.8 ± 1.4 | <0.001 |
| Consultas de control prenatal | 5 ± 1 | 8 ± 1 | <0.001 |

*Variables cualitativas expresadas en frecuencias absolutas y relativas, contrastadas mediante prueba chi-cuadrada; variables cuantitativas expresadas en media y desviación estándar, contrastadas mediante prueba T-Student.

Fuente: Instrumento de recolección de datos 2022- 2023.



En el análisis bivariado de los factores (tabla 2) se evidencia un riesgo significativo mayor cuando la paciente cursa durante el embarazo con enfermedad hipertensiva del embarazo (OR 30.55, IC 13.616 – 68.657, $p < 0.001$), anemia (OR 14.62, IC 275 – 31.875, $p < 0.001$), consumo de alcohol (OR 5.3, IC 2.294 – 12.447, $p < 0.001$) y bajo peso pregestacional (OR 2.406, IC 2.113 – 2.40, $p < 0.001$), sin embargo el resto de factores incrementan más el riesgo de restricción del crecimiento fetal.

Tabla 2.

Asociación entre las variables analizadas y RCF

| Variable | OR | IC 95% | Valor de p* |
|---|-----------|-----------------|--------------------|
| IMC pregestacional | | | |
| Bajo peso | 2.406 | 2.113 – 2.740 | <0.001 |
| Normal | 0.188 | 0.100 – 0.352 | <0.001 |
| Sobrepeso | 0.203 | 0.057 – 0.717 | 0.007 |
| Gestas previas | | | |
| Primigesta | 2.151 | 1.415 – 3.269 | <0.001 |
| Segunda gesta | 0.499 | 0.325 – 0.767 | 0.001 |
| Tercera gesta | 2.376 | 1.216 – 4.645 | 0.010 |
| Multigesta (>3) | 0.222 | 0.094 – 0.522 | <0.001 |
| Toxicomanías durante la gestación | | | |
| Tabaco | 2.033 | 1.832 – 2.257 | 0.008 |
| Alcohol | 5.343 | 2.294 – 12.447 | <0.001 |
| Consumo multivitamínicos | 0.107 | 0.024 – 0.472 | <0.001 |
| Enfermedades diagnosticadas en el embarazo | | | |
| Ninguna | 0.025 | 0.013 – 0.048 | <0.001 |
| E. Hipertensivas del embarazo | | 13.616 – 68.657 | <0.001 |
| Anemia | 14.627 | 6.275 – 31.875 | <0.001 |
| Diabetes gestacional | 2.027 | 1.828 – 2.248 | 0.044 |

Fuente: Instrumento de recolección de datos 2022- 2023.



En la tabla 3 se presenta el modelo de regresión logística binaria únicamente fueron relevantes para el modelo las variables: tres gestas previas, consumo de vitaminas, SDG y consultas de control prenatal ($R^2=0.903$, $p<0.001$, Tabla 3), identificándose que a mayor SDG y consultas prenatales, menor riesgo de RCF (OR: 0.485, IC95%: 0.285 – 0.825, $p=0.008$; y OR:0.113, IC95%: 0.056 – 0.225, $p<0.001$, respectivamente), además consumir vitaminas también fue un factor protector (OR: 0.043, IC95%: 0.002 – 0.847, $p=0.037$).

Tabla 3. Regresión logística binaria para RCF de las variables

| Variable | OR | IC 95% | Valor de p* |
|--|--------|----------------|-------------|
| Gestas previas (respecto a primigestas) | | | |
| Tercera gesta | 10.945 | 1.400 – 85.551 | 0.023 |
| Multigesta (>3) | 0.047 | 0.004 – 0.600 | 0.019 |
| Consumo de multivitaminas | 0.043 | 0.002 – 0.847 | 0.037 |
| Hemoglobina (g/dL) | 0.693 | 0.350 – 1.372 | 0.293 |
| Semanas de gestación | 0.485 | 0.285 – 0.825 | 0.008 |
| Consultas de control prenatal | 0.113 | 0.056 – 0.225 | <0.001 |

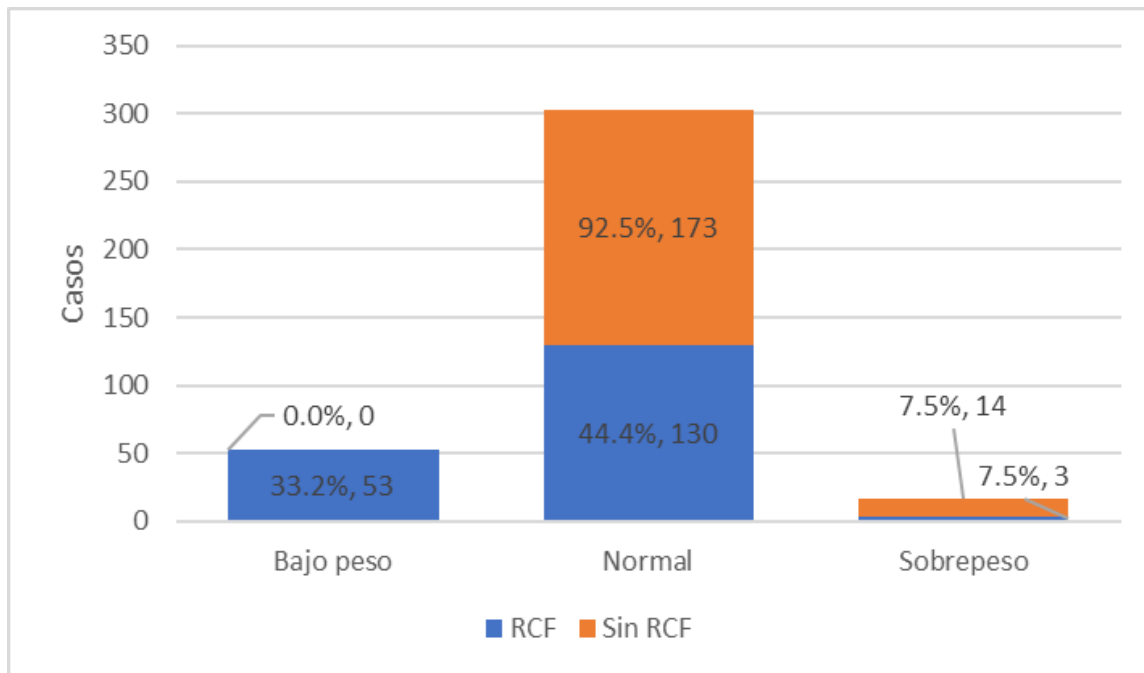
Fuente: Instrumento de recolección de datos 2022- 2023.



En la figura 1 se muestra la frecuencia de restricción del crecimiento fetal por IMC pregestacional, la media global de talla de las embarazadas fue de 1.51 ± 0.04 m (rango: 1.41 a 1.65 m), y considerando el peso pregestacional, el 81.2% (n=303) tenían un IMC normal, cursaron con RFC en 69.9% (n= 130), en 92.5% (n=173) sin RFC, el 14.2% (n=53) con bajo peso y cursaron con RCF y solo el 4.6% (n=17) con un IMC en rango de sobrepeso, en 1.6% (n=3) con RFC y en 7.5% (n=14) sin RFC.

Figura 1.

Frecuencia de RFC por IMC pregestacional



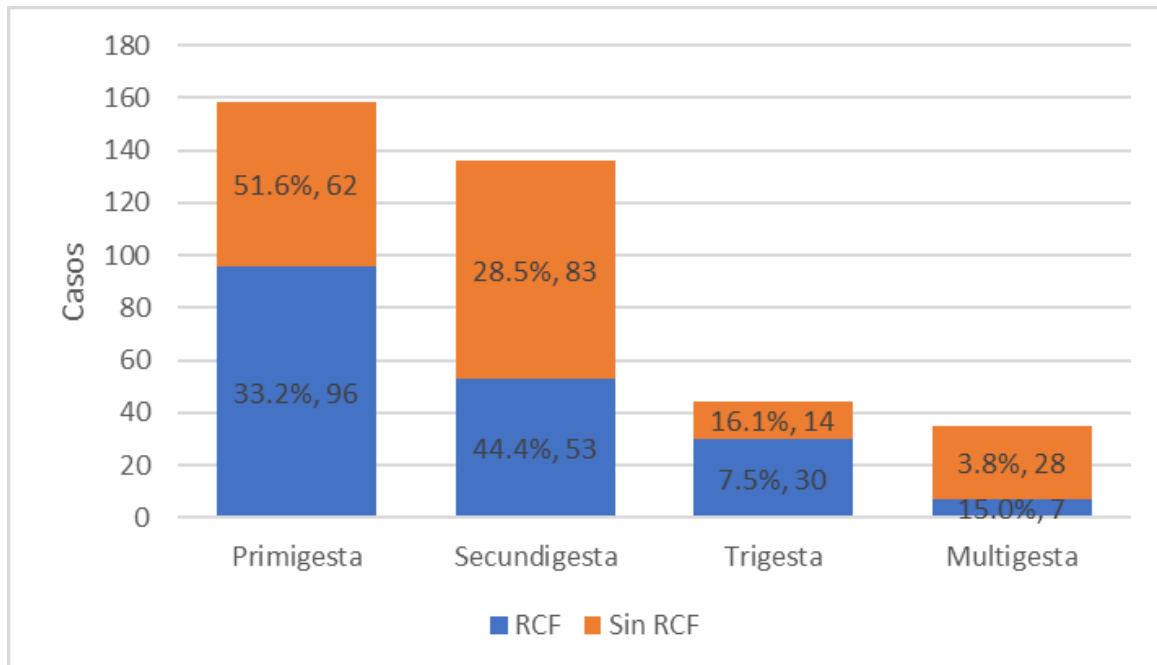
Fuente: Instrumentos de recolección de datos 2022- 2023.



En la figura 2 se muestra la frecuencia de restricción del crecimiento fetal por gestaciones, considerando las gestaciones, el 42.5% (n=158) eran primigestas, de estas un 51.6% (n= 96) cursaron con RFC, en 33.2% (n=61) sin RFC, el 36.5 % (n=136) eran secundigestas cursaron con RCF en 28.5% (n=53), en 44.4% (n= 83) sin RFC, trigestas en 11.8% (n=44) de estas un 16.1%(n=30) cursa con RCF, un 7.5% (n=14) sin RCF, multigestas en 9.4% (n=35) de estas 7 (3.8%) con RCF, 15% (n=28) sin RCF, encontrándose que el mayor porcentaje de pacientes con restricción del crecimiento fetal eran primigestas, y las que menos presentación la patología eran multigestas.

Figura 2.

Frecuencia de RFC por gestaciones



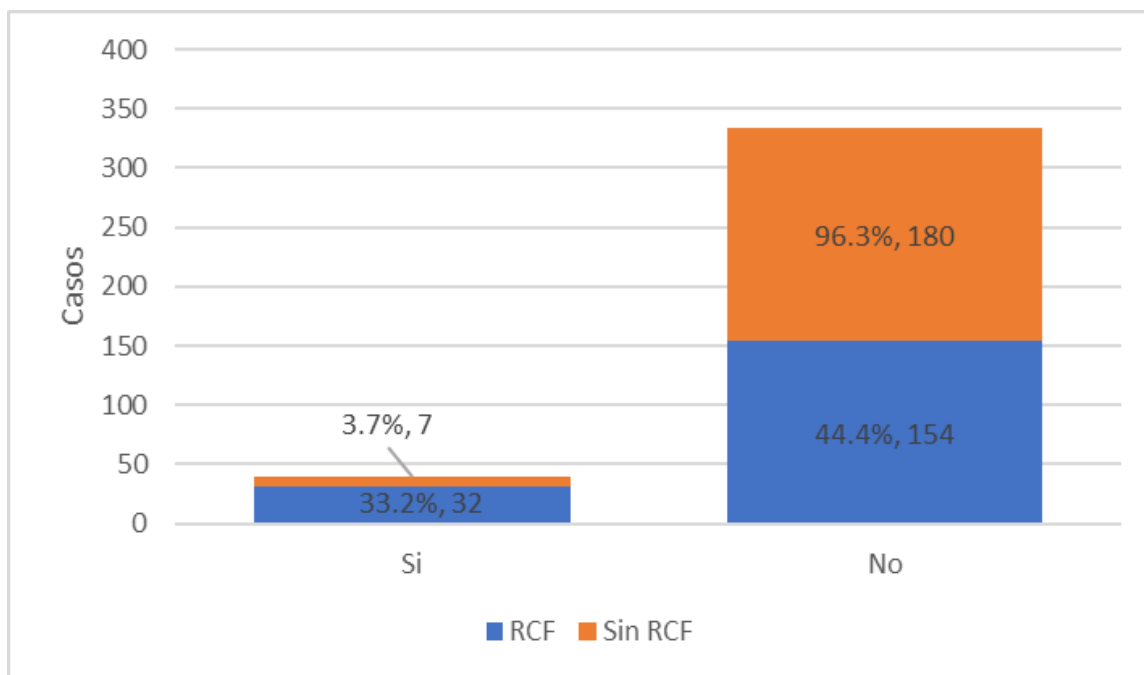
Fuente: Instrumentos de recolección de datos 2022- 2023.



En la figura 3 se muestra la frecuencia de restricción del crecimiento fetal por consumo de alcohol en el embarazo, el 10.5 % (n=39) consumieron alcohol, de estas un 17.2% (n= 32) cursaron con RFC, en 3.7% (n=7) sin RFC, el 89.5 % (n=334) no consumieron alcohol durante el embarazo, cursaron con RCF en 44.4% (n=154), en 96.3% (n= 187) sin RFC. Existe un 84.2% de probabilidad que el consumo de alcohol en el embarazo este asociado a RCF.

Figura 3.

Frecuencia de RFC por consumo de alcohol en el embarazo



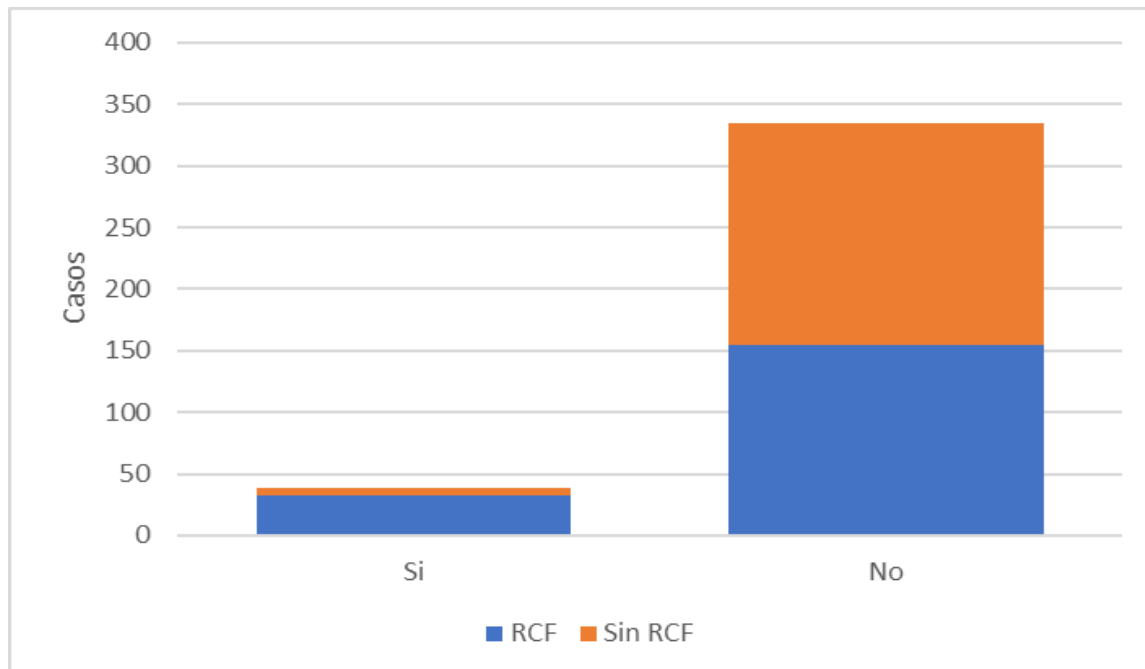
Fuente: Instrumentos de recolección de datos 2022- 2023.



En la figura 4 se muestra la frecuencia de restricción del crecimiento fetal por consumo de tabaco en el embarazo, el 1.9 % (n=7) consumieron tabaco y ningún curso con RFC, el 98.5 % (n=366) no consumieron alcohol durante el embarazo, cursaron con RCF en 100.0% (n=186), en 96.3% (n= 180) sin RFC. Gran porcentaje de las pacientes no fumaron, pero existe un 67.0% de probabilidad que el consumo de tabaco durante el embarazo este asociado con RCF.

Figura 4.

Frecuencia de RFC por consumo de alcohol en el embarazo



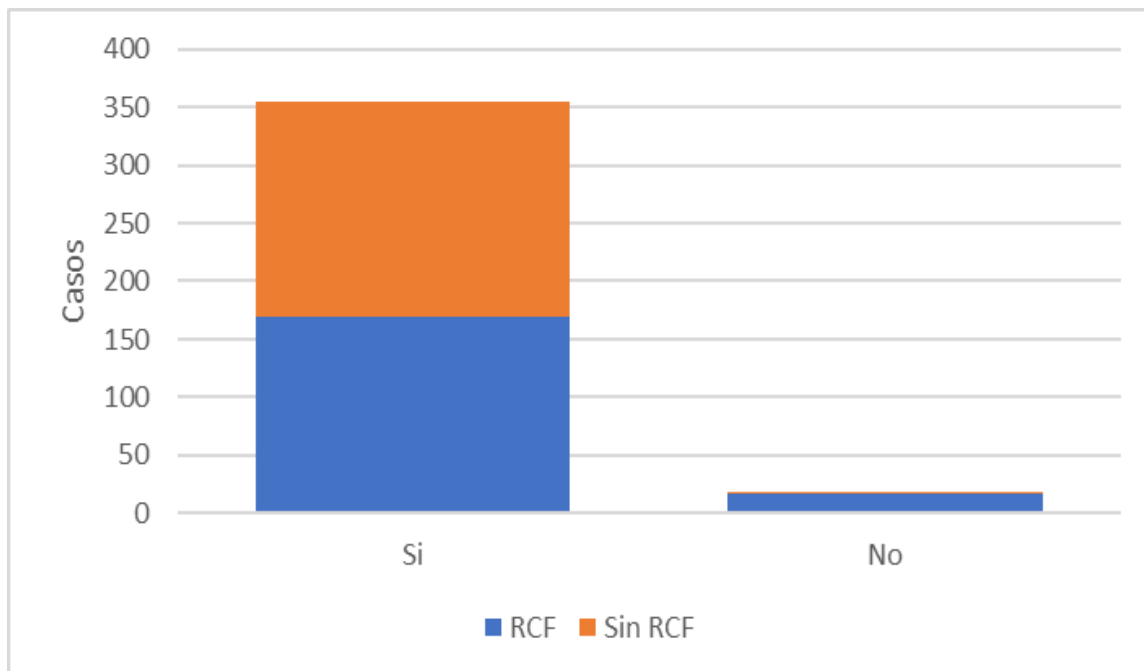
Fuente: Instrumentos de recolección de datos 2022- 2023.



En la figura 5 y tabla 8 se muestra la frecuencia de restricción del crecimiento fetal por consumo de vitamínicos en el embarazo, el 94.9 % (n= 354) consumieron multivitamínicos en un 90.9% (n=169) cursaron con RFC, en 98.9% (n=185) no cursaron con RFC, el 5.1 % (n=19) no consumieron multivitamínicos durante el embarazo, cursaron con RCF en 9.1% (n=17), en 1.1% (n= 2) sin RFC. Existe un 87.5% de probabilidad que, si no se consumen multivitamínicos en el embarazo este asociado con RCF, siendo este un factor protector.

Figura 5.

Frecuencia de RFC por consumo de vitamínicos en el embarazo



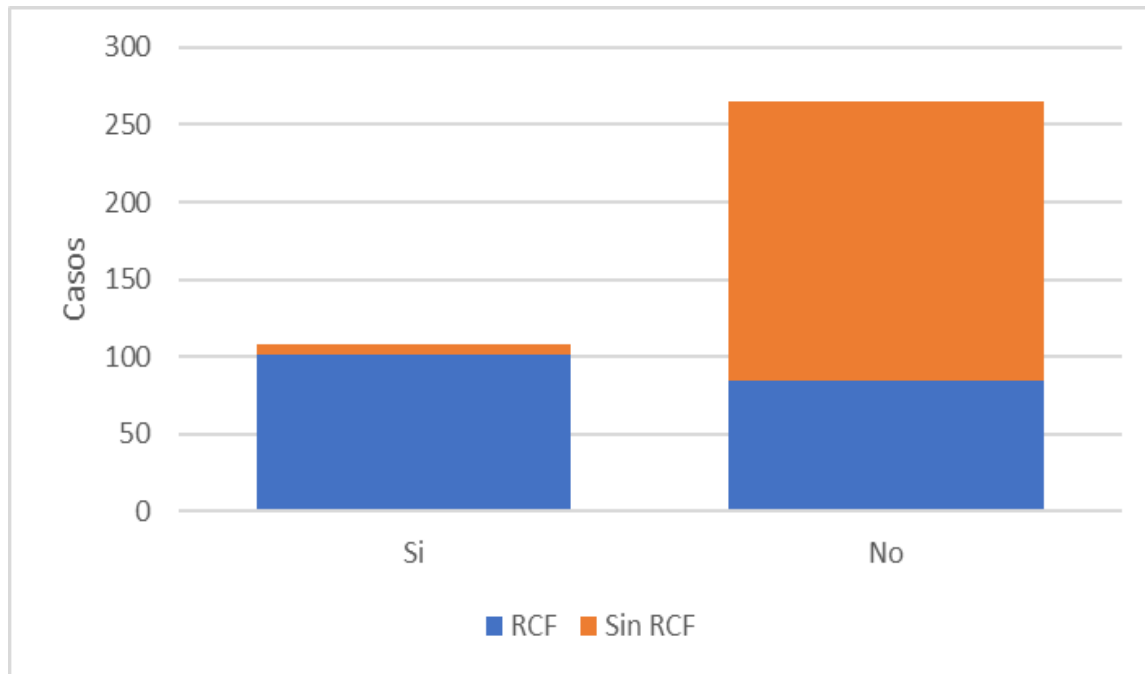
Fuente: Instrumentos de recolección de datos 2022- 2023.



En la figura 6 se muestra la frecuencia de restricción del crecimiento fetal por enfermedad hipertensiva del embarazo, el 29 % (n=107) cursaron con enfermedad hipertensiva en 54.3% (n=101) con RCF, el 3.7% (n=7) no cursaron con RCF, el 71% (n=265) no presentaron enfermedad hipertensiva en 45.7% (n=85) con RFC, en 96.3% (n=180) no presentaron RFC. Gran porcentaje de las pacientes cursa con enfermedad hipertensiva y RCF, e existe una probabilidad del 96.8% de que la enfermedad hipertensiva durante el embarazo se asocie con RCF.

Figura 6.

Frecuencia de RFC con enfermedades hipertensivas en el embarazo



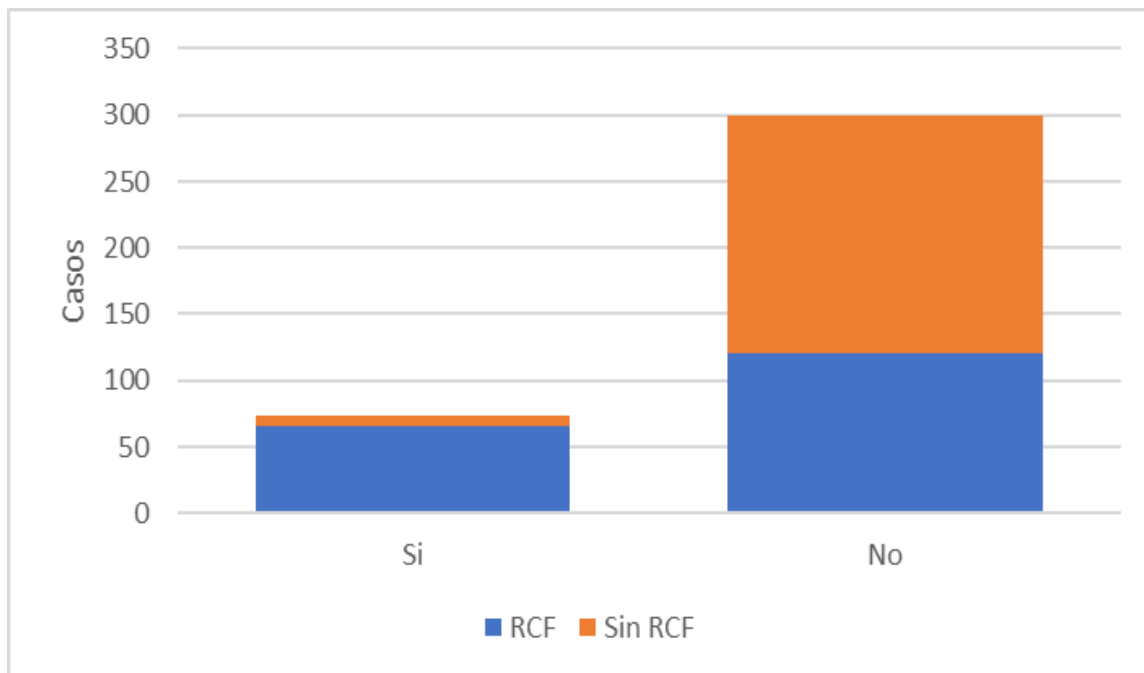
Fuente: Instrumentos de recolección de datos 2022- 2023.



En la figura 7 se muestra la frecuencia de restricción del crecimiento fetal por anemia en el embarazo, el 19.6 % (n=73) cursaron con anemia en 35.5% (n=66) con RCF, el 3.7% (n=7) no cursaron con RCF, el 80.4% (n=300) no presentaron anemia en 64.5% (n=120) con RFC, en 96.3% (n=180) no presentaron RFC. Gran porcentaje de las pacientes curso con anemia y RCF, existe una probabilidad del 93.6% de que la anemia durante el embarazo se asocie con RCF.

Figura 7.

Frecuencia de RFC con anemia en el embarazo



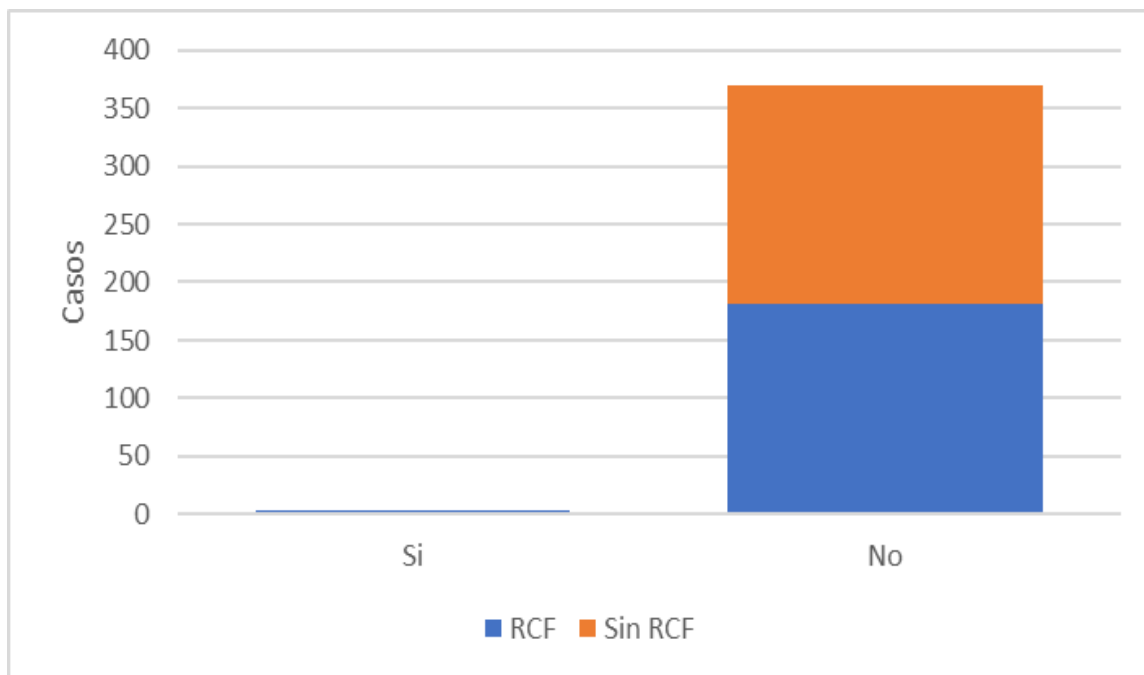
Fuente: Instrumentos de recolección de datos 2022- 2023.



En la figura 8 se muestra la frecuencia de restricción del crecimiento fetal por diabetes gestacional el 1.1 % (n=4) cursaron con diabetes en 2.2% (n=1) con RCF, el 98.9% (n=369) no presentaron diabetes en 97.8% (n=182) con RFC, en 100 % (n=187) no presentaron RFC. Gran porcentaje de las pacientes no curso con diabetes y RCF, existe una probabilidad del 66.9% que la diabetes gestacional se asocie con RCF.

Figura 8.

Frecuencia de RFC con diabetes en el embarazo

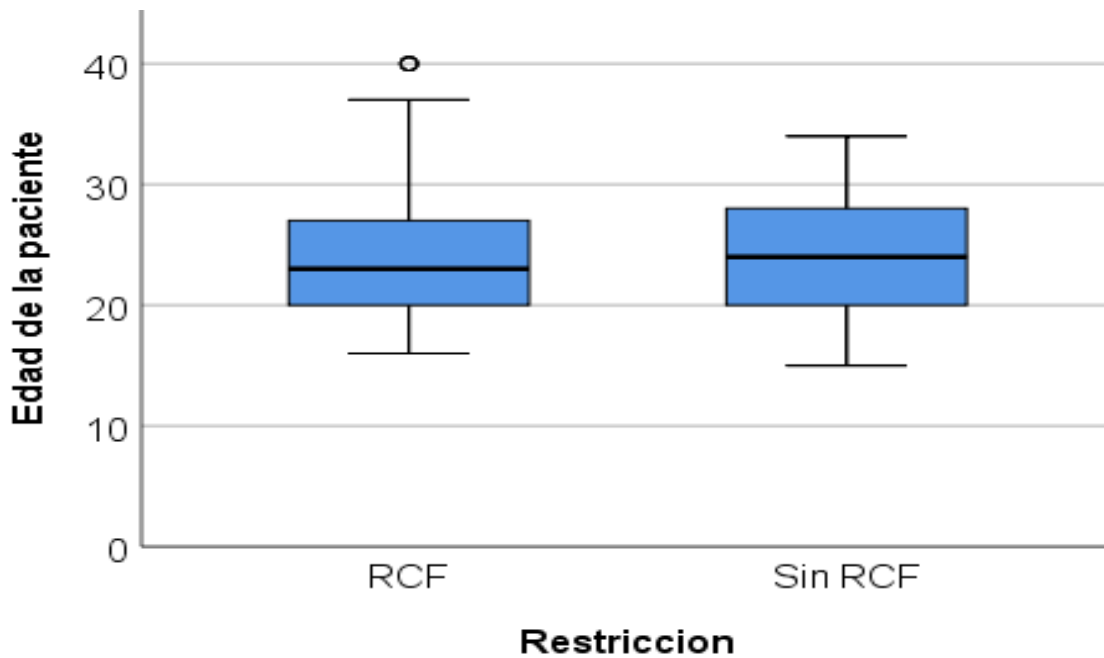


Fuente: Instrumentos de recolección de datos 2022- 2023.



Fueron un total de 373 pacientes, con una edad media de 24 ± 5.2 años (rango: 15 a 40 años), en la figura 9 se observa que no se en contra estadísticamente significativo la edad, en ambos grupos se encontraron resultados similares en lo que respecta a la edad.

Figura 9. Asociación de edad con RFC



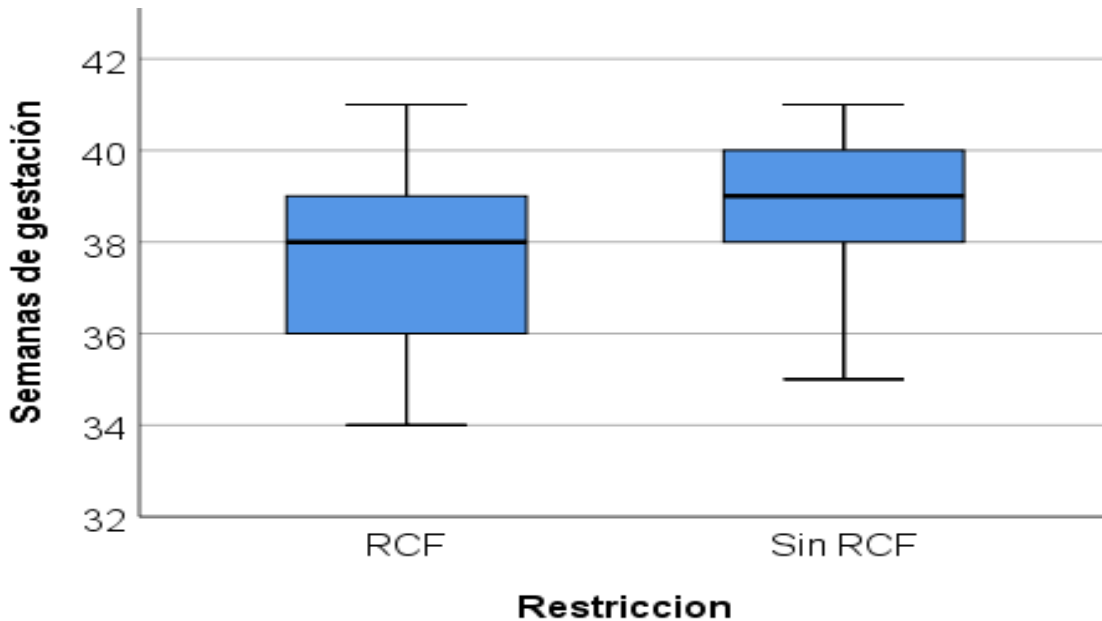
Fuente: Instrumentos de recolección de datos 2022- 2023.



En la figura 10 y 11 se muestra la relación entre semanas de gestación y control prenatal, identificándose que a mayor SDG y consultas prenatales, menor riesgo de RCF (OR: 0.485, IC95%: 0.285 – 0.825, $p=0.008$; y OR:0.113, IC95%: 0.056 – 0.225, $p<0.001$, respectivamente).

Figura 10.

Asociación de semanas de gestación con RFC

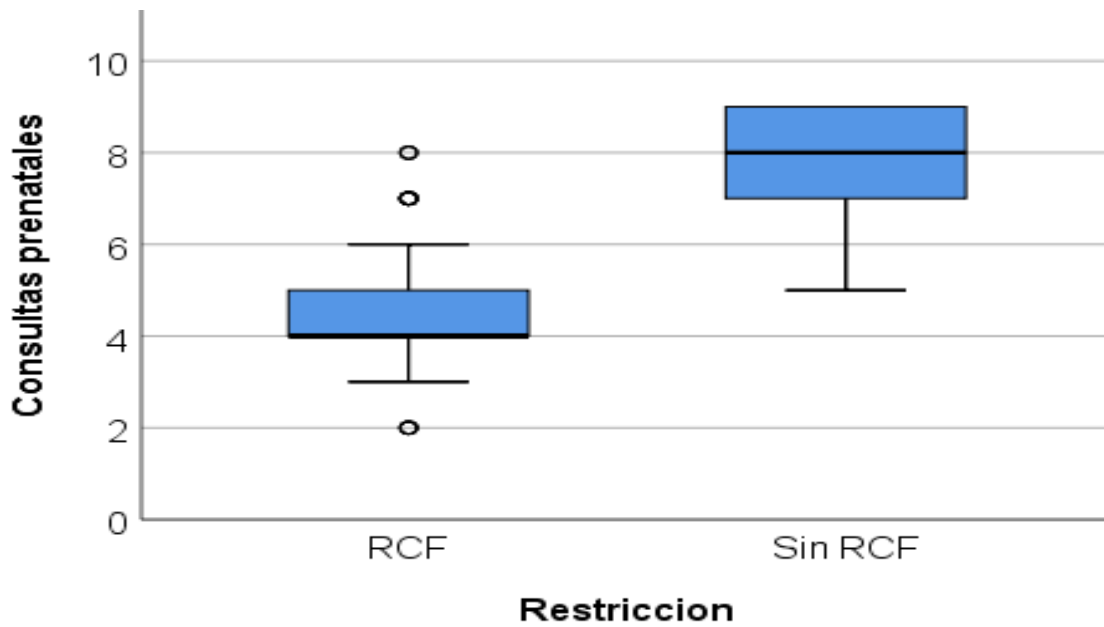


Fuente: Instrumentos de recolección de datos 2022- 2023



Figura 11.

Asociación de control prenatal con RFC



Fuente: Instrumentos de recolección de datos 2022- 2023.



DISCUSIÓN

En el Hospital General de Acapulco de acuerdo a las pacientes y los factores de riesgo asociados, analizando los factores de forma independiente los que mayor riesgo tuvieron fueron los estados hipertensivos del embarazo con un OR de 30.55, anemia con un OR de 14.62 , consumo de Alcohol con un OR de 5.3 y bajo peso pregestacional con un OR de 2.4, lo cual coincide con Ricardo Salas donde encontró una asociación lineal moderada entre la hipertensión arterial crónica y Restricción del crecimiento fetal. También se coincide con Álvarez quien determinó que las alteraciones placentarias, anemia, consumo de alcohol y peso bajo resultaron factores de riesgo importantes para restricción del crecimiento fetal.

En conjunto haciendo la regresión logística binaria para RFC de las variables, todas salen de la regresión, salvo que la paciente fuera trigestas, la hemoglobina, consumo de vitaminas y consultas prenatales, tales variables nos ayudan a predecir si la paciente va a tener o no restricción del crecimiento fetal. Coincidiendo con Saldaña quien en su estudio concluye que la patología materna constituye un factor de riesgo para restricción del crecimiento fetal.

Llamando la atención que el consumo de vitaminas, un buen control prenatal y una edad gestacional mayor, son factores protectores para evitar la restricción del crecimiento fetal. Esto coincide con la mayoría de los autores quienes en sus estudios todas las pacientes que no llevaron a cabo un buen control prenatal, no tomaron multivitaminas o cursaron con anemia presentaron restricción del crecimiento fetal.

En lo corresponde a la edad y talla no se asociaron a restricción del crecimiento fetal en las pacientes que se estudiaron, difiriendo un poco de la mayoría de los autores quienes en sus estudios encontraron que a menor edad y talla se relacionan con restricción del crecimiento fetal.



CONCLUSIONES

En el Hospital General de Acapulco se atiende un gran volumen de embarazadas con restricción del crecimiento fetal, las cuales cuenta con muchos factores de riesgo asociados a restricción del crecimiento fetal.

Las principales patologías asociadas a restricción del crecimiento fetal fueron estados hipertensivos del embarazo, anemia y peso bajo preconcepcional.

Se demostró que un mal control prenatal, no consumir multivitaminas, consumir alcohol y tabaco, son factores asociados a mayor riesgo de restricción crecimiento fetal.

La mayoría de las pacientes son primigestas, hasta en un 40% fueron primigestas.

La vía de interrupción que predominó del total de las 373 pacientes fue la vía abdominal con un 66.5%, no apegándose a las estadísticas internacionales, donde el parto es la vía más común.

De lo estadios de restricción del crecimiento fetal, el que predomina es el estadio I hasta en un 73.1%.

Concluyendo que independientemente de todos las patologías asociadas a restricción del crecimiento fetal, incluyendo la edad y talla baja, si se tiene un buen control prenatal y se lleva el embarazo a una mayor edad gestacional, existe un menor riesgo de restricción del crecimiento fetal, además el consumir multivitamínicos y hierro durante el embarazo es un factor protector para no cursar la patología mencionado, esto nos llevara a tener buenos resultados materno-fetales.



RECOMENDACIONES

Continuar con la prevención y promoción de la salud sexual responsable, mediante actividades educativas sobre salud sexual reproductiva, dirigido a adolescentes padres o tutores en los centros educativos y otros.

Visitas guiadas a los establecimientos de salud, donde cuenten con los servicios diferenciados en la atención a las embarazadas con el fin de que conozcan que es la restricción del crecimiento fetal y la importancia de un buen control prenatal con el personal médico y los servicios que ellos disponen para su salud.

Invitar a toda la población que pretende embarazarse o está embarazada el consumir ácido fólico y multivitaminas de forma oportuna.

Continuar promocionando los servicios diferenciados de atención prenatal como en múltiples hospitales en México, clínicas o consulta dirigido a embarazo adolescente; solicítenles exámenes auxiliares y de ayuda diagnóstica, que nos permita realizar un diagnóstico precoz y tratamiento oportuno, así como también enfatizarse la educación en estas mujeres gestantes en la identificación de signos de alarma a fin de contribuir a la disminución de las complicaciones relacionadas a restricción del crecimiento fetal.

Recomendar realizarse el ultrasonido del primer y segundo trimestre así como doppler fetal con Materno fetales certificados.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Diagnóstico y tratamiento de la Restricción del Crecimiento intrauterino México: Secretaría de Salud 2011.
2. Mandy GT, Infants with fetal (intrauterine) growth restriction. En: UpToDate, Post TW (Ed), UpToDate, Waltham, MA. (accedido el 10 de noviembre de 2020).
3. Duro-Gómez J, et al. Efficacy and safety of misoprostol, dinoprostona and Cook balloon for labor induction in women with fetal Growth Restriction at term. Arch Gynecol Obstet. 2017 Oct;296(4):777-781. doi: 10.1007/s00404-017-4492-8
4. Blue NR, et al. A comparison of methods for the diagnosis of fetal growth restriction between the Royal College of Gynecologists and Obstetrics and ACOG. Obstet Gynecol. 2018;131(5):835-841. doi: 10.1097/AOG.0000000000002564.
5. Hay Jr WW, S. Philip AG, Stevenson DK. Intrauterine Growth Restriction. Fetal and neonatal brain injury. Cambridge University. California 5ª edición. 2017.
6. Pérez Wulff, et al. Guía Clínica No 2 de la Federación Latinoamericana de Sociedades de Ginecología y Obstetricia Restricción del Crecimiento intrauterino 2013.
7. Mook-Kanamori DO, Steegers EAP, Eilers PH, Raat H, Hofman A, Jaddoe VW V. Risk Factors and Outcomes Associated With First-Trimester Fetal Growth Restriction. JAMA. 2010 Feb;303(6):527-34.
8. Saldaña Díaz JL. Factores de riesgo asociados a restricción de crecimiento intrauterino en neonatos atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Honorio Delgado, Arequipa, 2017.
9. Pérez Valdés D, Castro Pérez I, González Salvat RM, Riverón Cobo AM, Fernández Gómez J. Factores de riesgos fetales en la restricción del crecimiento intrauterino en gestantes. Rev Cuba Obstet y Ginecol. 2015;41(4):0.
10. Álvarez, A., Padilla, C., & Sesin, F. (2013). Determinación de factores de riesgo asociados a restricción del crecimiento intrauterino en el hospital Simón Bolívar de



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



- Barranquilla, Enero de 2012- Junio de 2013. *Biociencias*, 8(1), 11–18. Recuperado a partir de <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/biociencias/article/view/2819>
11. Flores RS, Pérez BG, Fernández GR, Galarza AS, Aguiar LAC, Mendoza VO. Prevalence of risk factors that alter the gut microbiota in overweight and obese schoolchildren. *S. F. J. of Dev.* [Internet]. 2021 Aug. 3 [cited 2022 Sep. 14];2(3):4706-18.
 12. Arce-López KL, Vicencio-Rivas J, Iglesias-Leboreiro J, Bernárdez-Zapata I, Rendón-Macías ME, Braverman-Bronstein A. Maternal prenatal history and neonatal risk complications for low-weight for gestacional age term newborns *Bol Med Hosp Infant Mex.* 2018;75(4):237-243. Spanish. doi: 10.24875/BMHIM.M18000032. PMID: 30084436.
 13. Saucedo-Torres, J.A; Hernandez-Escobar, C.E (2020) Comparación de las complicaciones obstétricas entre pacientes adolescentes y adultas en dos hospitales del Noreste de México, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Monterrey, Nuevo León, México. Recuperado de:<https://hdl.handle.net/11285/637893>



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



ANEXOS

HOJA DE RECOLECCIÓN

HOSPITAL GENERAL DE ACAPULCO

Cuestionario para identificar “factores de riesgo asociados a restricción del crecimiento fetal en el Hospital General de Acapulco en el periodo marzo 2022 – marzo 2023”

Iniciales: _____. **No. Expediente:** _____. **SDG:** _____

Responda la pregunta, seleccionando la respuesta correcta marcando con una “x” en la columna de lado derecho.

| No | PREGUNTA | RESPUESTA |
|----|---------------------|---|
| 1. | Edad: | |
| 2. | Gestas: | 1: Primigesta 2: Secundigesta 3: Trigesta 4: Multigesta |
| 3. | Estatura: | |
| 4. | IMC Pregestacional: | Bajo peso: menor 18.5 kg/m ² Normal: 18.5 -24.9 kg/m ² Sobrepeso: 25 – 29.9 kg/m ² Obesidad: 30-34.5 kg/m ² Obesidad grado 2: 35-39.9 kg/m ² |



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



| | | |
|----|--|---|
| 5 | Consumo de Multivitamínicos | 1: Si 2: No |
| 6 | Número de Consultas prenatales | 1: <5 Consultas 2: >5 Consultas |
| 7 | Consumo de Alcohol: | 1: Si 2: No |
| 8 | Consumo de Tabaco | 1: Si 2: No |
| 9 | Enfermedades diagnosticadas en el embarazo | 0: Ninguna 1: Dislipidemia 2: Diabetes mellitus 3: Hipertensión arterial 4: Cardiopatía 5: Enfermedad tiroidea 6: Enfermedad renal 7: Enfermedad de la colágena/autoinmune |
| 10 | Hemoglobina | HB ___g/dl. |
| 11 | Via de Resolución | 1) Parto 2) Cesarea |
| 12 | RCIU | 1) Estadio I 2) Estadio II 3) Estadio III 4) Estadio IV |



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



Consentimiento informado

Nombre del Investigador Principal: **Dr Carlos Eduardo Quintana Juárez** residente del cuarto año de la especialidad de Ginecología y obstetricia

Sede en la cual se va a realizar la investigación: **HOSPITAL GENERAL DE ACAPULCO**

Nombre del paciente que participa en el proyecto de investigación:

A través de este documento queremos hacerle una invitación a participar voluntariamente en un estudio de investigación clínica. El cual tiene como objetivo principal identificar las principales complicaciones Obstetricas en el embarazo adolescente. Previa a la decisión que usted acepte participar en este estudio, se le presenta este documento de nombre "Consentimiento Informado", que tiene como objetivo comunicarle de los posibles riesgos y beneficios para que usted pueda tomar una decisión informada. Proporcionándole la información sobre el estudio al que se le está invitando a participar, por ello es de suma importancia que lo lea cuidadosamente antes de tomar alguna decisión y si usted lo desea, puede comentarlo con quien desee (familiar, amigo, etc) Si usted tiene preguntas puede hacerlas directamente a su médico tratante o al personal del estudio quienes le ayudarán a resolver cualquier inquietud.

Una vez que tenga conocimiento sobre el estudio y los procedimientos que se llevarán a cabo, se le pedirá que firme su tutor esta forma para poder participar en el estudio. Su decisión de que es voluntaria, lo que significa que usted es totalmente

libre de ingresar a o no en el estudio. Podrá retirar su consentimiento en cualquier momento y sin tener que explicar las razones sin que esto signifique una disminución en la calidad de la atención médica que se le provea, ni deteriorará la relación con su médico. Si decide no participar, usted puede platicar con su médico sobre los cuidados médicos regulares. Su médico puede retirarlo o recomendarle no participar en caso de que así lo considere.

Aclaraciones: Dentro de estudio del que usted será participe no generará costo alguno y cualquier complicación que pueda suscitarse que tenga que ver con el estudio llevado a cabo.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



Carta de consentimiento informado

Tutor: _____

Ha leído la información proporcionada o le ha sido leída. Teniendo la oportunidad de preguntar sobre ella contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Aceptando voluntariamente que participe en esta investigación y entiendo que tiene el derecho de retirarse de la investigación en cualquier momento sin que me afecte en ninguna manera su cuidado médico.

Firma del Tutor _____

Nombre del Participante _____

Fecha _____ Día ____/mes ____/año ____