



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**SECRETARIA DE SALUD**

**HOSPITAL DE LA MUJER**

**“Embarazo adolescente, su asociación con restricción de  
crecimiento intrauterino y resultados perinatales en el Hospital de  
la Mujer de la Ciudad de México”**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE  
ESPECIALISTA EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**

**PRESENTA**

**LINDA PAMELA HERNÁNDEZ RODRÍGUEZ**

**ASESOR**

**DRA. MADAÍ FARIAS BARAJAS**

**CIUDAD DE MÉXICO, 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.

## AUTORIZACIONES

---

**DR. MANUEL CASILLAS BARRERA**

Director del Hospital de la Mujer

---

**DR. BLAS ESCALONA GARCÍA**

Jefe de la División de Enseñanza e Investigación

---

**DR. MIGUEL ÁNGEL VALENCIA TORRES**

Profesor titular del curso de posgrado de Ginecología y Obstetricia

---

**DRA. MADAÍ FARÍAS BARAJAS**

Asesor de Tesis

## **AGRADECIMIENTOS**

*“Tengo un ticket sin regreso y un montón de sueños dentro de un veliz; Un adiós para mis viejos, mucho miedo y muchas ganas de poder vivir”.*

*Tras de mí, Rebelde.*

Gracias a Dios y a la vida por ponerme hoy en este caminar, desde pequeña soñé ser una doctora, pero nunca imagine llegar al culmen de este gran paso que con esfuerzo y sacrificio hoy estoy dando; Hace cuatro años salí de mi casa con un ticket sin regreso, muchos sueños dentro de ese veliz, tantas ganas de poder vivir y lograr cada sueño y meta que tanto imaginé, hoy sé que los sueños se cumplen y esto no habría sido posible sin el apoyo de mi madre quién es y siempre ha sido un gran ejemplo de vida, de amor y resiliencia, mi amada Teresa, hoy este título es para ti y por ti, gracias mami por que sin ti nada de esto hubiera sido posible.

Alan, mi cómplice desde hace 28 años, mi hermanito, gracias por tanto y por enseñarme a que pase lo que pase nos tenemos el uno al otro, por verme como tu ejemplo y alentarme a seguir por que de tras de mí estas tú siguiendo mis pasos para llegar a ser una mejor versión de mí, esto no lo habria logrado sin ti.

Que decir de mi familia de vida, mi dulce Esperanza, te convertiste en mi familia de vida y al llegar a la Ciudad mi único cosuelo, mi hogar gracias por abrimme las puertas de tu casa y corazón, por adoptarme como tu hija y estar cuando más difícil estuviera el camino, hoy después de cuatro años recoges los frutos conmigo.

Gracias Dios por permitirme conocer personas maravillosas en este camino y agradezco infinitamente a mis maestros que decidieron creer en mi a los que me motivaban a seguir y a los que con sus enseñanzas y regañíos me forjaron a ser quién hoy soy ahora, por que sé que hoy culmino este camino lleno de esfuerzo y sacrificio siendo una persona y profesional distinta a como llegué.

Gracias a la vida por darme la oportunidad de llegar a Morelos Cuautla, en donde conocí personas maravillosas que confiaron y creyeron en mi, me dieron mucho amor que tanto necesitaba, gracias a mis maravillosos internos Haniel, Abraham, Mich y Gloria por sus palabras de aliento, amor y respeto, son personas que me llenaron de alegría y me demostraron que todo el esfuerzo ha valido la pena y saber que pude aportar algo en sus vidas me hace muy dichosa.

A mis amigos de la preparatoria Sheila, Karen, Cava y Armando que a pesar de la distancia, el cariño y el apoyo siempre ha estado presente, gracias por estar siempre.

Y a mi mejor amiga Karina, mi pony de la vida te amo, gracias por caminar a mi lado por que la vida nos enseñó que en las buenas y en las peores, que nunca me faltes, gracias por creer y amarme desde el 2012.



## **DEDICATORIA**

Le dedico el resultado de este trabajo de investigación, que ha de reflejar una parte de mi esfuerzo universitario a mi familia.

Principalmente a mi amada madre Teresa quién me apoyo y me contuvo en todos los momentos difíciles como su alegría en los buenos momentos, gracias por tu paciencia, comprensión, por tu fuerza, por tu amor.

A mi hermano Alan que siempre tuvo una palabra de aliento y que siempre ha visto en mi un ejemplo a seguir, quién me mantuvo firme en este largo camino.

Y a mi familia de vida Esperanza que sin duda gracias a su apoyo y amor me hizo sentir como en casa, aunque estuviera lejos de ella alentándome a no rendirme.

## **ÍNDICE**

	<b>Página</b>
1. Dedicatoria.....	4
2. Resumen.....	6
3. Marco teórico.....	7
a. Introducción.....	7
b. Definición.....	8
c. Clasificación.....	8
d. Epidemiología.....	9
e. Etiología.....	10
f. Fisiología.....	13
g. Manifestaciones clínicas .....	14
h. Diagnóstico.....	16
i. Tratamiento.....	28
j. Pronóstico.....	29
4. Planteamiento del problema.....	33
5. Justificación.....	35
6. Objetivos.....	36
7. Hipótesis.....	36
8. Material y métodos.....	37
9. Consideras éticas y bioéticas.....	43
10. Resultados.....	44
11. Discusión.....	52
12. Conclusiones.....	55
13. Bibliografía.....	56
14. Anexos.....	62

## **RESUMEN**

**Antecedentes.** La restricción del crecimiento intrauterino (RCIU) es un serio problema de salud materno-fetal que requiere prevenirse siempre que sea posible. Por lo que, es importante identificar los factores de riesgo y reconocer a tiempo la morbilidad neonatal asociada.

**Objetivo.** Identificar los factores de riesgo maternos para restricción del crecimiento intrauterino en madres adolescentes del Hospital de la Mujer de la Ciudad de México y la morbilidad neonatal asociada.

**Metodología.** Se realizará un estudio observacional, casos y controles, a partir de binomios madre adolescente -feto que cuyo trabajo de parto sea atendido en el Hospital de la Mujer de la Ciudad de México. Se formarán 2 grupos: uno de madre adolescente con feto restringido (casos) y uno de madre adolescentes sin fetos restringidos. Se compararán las características clínicas de las madres de ambos grupos para identificar factores de riesgo asociados a la RCIU, y se comparará la morbilidad de los neonatos con y sin RCIU, incluyendo: asfixia perinatal, aspiración de meconio, hipertensión pulmonar persistente, hipotermia, hipoglucemia, hiperglucemia, hipocalcemia, policitemia, ictericia, dificultades de alimentación, intolerancia alimentaria, enterocolitis necrotizante, sepsis de aparición tardía y hemorragia pulmonar, entre otras. Con la información obtenida, se buscarán factores de riesgo maternos para RCIU mediante cálculo de Odds Ratio (OR) y se comparará la morbilidad neonatal entre neonatos con y sin RCIU. Como prueba inferencial se utilizará la Chi-cuadrada o exacta de Fisher, considerando significativo un valor de  $p < 0.05$ .

**Resultados.**

**Palabras clave.** RCIU, factor de riesgo, materno, morbilidad neonatal, madre adolescente.



## **MARCO TEÓRICO**

### **Frecuencia de embarazo en adolescentes en México**

La fecundidad en niñas y adolescentes de 10 a 14 años estimada por la SGCONAPO con base en Estadísticas Vitales de Natalidad (EV) administradas por el INEGI, indican que en 2015 y 2020, sucedieron 8,700 y 8,835 nacimientos anuales en promedio, respectivamente. En 2015, la razón de fecundidad forzada en niñas y adolescentes de ese mismo grupo de edad, se estima en 1.58 nacimientos por cada mil niñas y adolescentes de 10 a 14 años; en 2020, se estima que tuvo un ligero incremento a 1.63 por cada mil menores de 15 años, aumento que puede atribuirse a una mejor captación de la información por medio de los registros administrativos, que también se ve reflejado en la tasa de fecundidad forzada en niñas y adolescentes de 12 a 14 años que aumentó de 2.63 a 2.70 nacimientos por cada mil niñas y adolescentes. En 2020, la mayoría de los nacimientos en menores de 15 años ocurrió entre las adolescentes de 14 años (82.7%), seguido por las niñas de 13 años, donde ocurre el 14.2 por ciento de los nacimientos, a los 12 años ocurre el 2.4 de los nacimientos y a los 11 años 0.7 de los nacimientos, lo que indica que prácticamente los nacimientos están sucediendo entre las niñas entre 12 y 14 años. (1,2)

### **Riesgos durante el embarazo para la madre adolescente y para el feto**

La gestación durante la adolescencia genera graves consecuencias para los dos aspectos de la madre y el niño, como el descuido y el abandono del niño; problemas emocionales; abandono de escuela; pérdida de empleo, multiparidad en un corto período de tiempo y una serie de problemas desde el punto de vista biológico. En la literatura en general, algunos autores han demostrado un aumento de las complicaciones materno-fetales en todas las etapas del ciclo gestacional entre las madres adolescentes. Las complicaciones asociadas al embarazo adolescente más

recurrentes se asocian con mayor frecuencia al recién nacido que a la propia madre.  
(3)

#### ***-Riesgo para la madre (asociados a la adolescencia)***

Las madres adolescentes tienen un alto riesgo de complicaciones maternas que incluyen: alto riesgo de desnutrición, anemia, enfermedades de transmisión sexual, enfermedad hipertensiva en el embarazo, parto prematuro, infección del tracto urinario bajo e inferior, diabetes, obesidad, eclampsia, desproporción cefalopélvica y muerte materna. La hemorragia posparto y la revisión uterina demostraron ser más comunes; también, la rotura prematura de membrana y placenta previa, ocurre con más frecuencia en adolescentes. Se ha sugerido que, debido a la inmadurez de la pelvis, el embarazo adolescente se asocia con un mayor riesgo de parto más prolongado y cesárea indicada por falta de progresión o descenso. (4–6)

#### ***-Riesgos para el feto (asociados a la adolescencia)***

En cuanto a los problemas con el neonato, la gestación durante la adolescencia se asocia con: restricción del crecimiento intrauterino (RCIU) bajo peso al nacer (<2500 g), traumatismo al nacer, distocia de hombros, puntuación de Apgar (Apariencia, Pulso, Mueca, Actividad, Respiración) a los 5 min <7, ingreso en la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN), duración de la estancia en la UCIN, hemorragia intraventricular (Hiv) / hemorragia periventricular (PVH), asfixia, encefalopatía hipóxico-isquémica (EHI), síndrome de dificultad respiratoria (SDR), sepsis neonatal, meningitis, neumonía, convulsiones neonatales y muerte perinatal. La muerte perinatal incluye muerte fetal intraparto y muerte neonatal. (6,7)

#### **Definición, diagnóstico y clasificación de RCIU del Hospital Clinic de Barcelona**

### ***-Definición***

La restricción del crecimiento intrauterino (RCIU) se define como la imposibilidad de lograr el potencial de crecimiento respaldado por el feto. Un RCIU es una definición clínica y se aplica a los recién nacidos que nacen con características clínicas de desnutrición y retraso del crecimiento en el útero, independientemente de su percentil de peso al nacer. También se ha descrito como una desviación o una reducción en un patrón de crecimiento fetal esperado y generalmente es el resultado de un potencial de crecimiento reducido innato o debido a múltiples efectos adversos en el feto. (8,9)

### ***-Diagnóstico y clasificación***

La RCIU es una patología de diagnóstico frecuente y que representa grandes tasas de morbimortalidad perinatal y secuelas a corto y largo plazo; por lo tanto, es importante la realización de un diagnóstico adecuado y a tiempo, además de un seguimiento estricto con el fin de prevenir complicaciones. (10)

La detección de RCIU se maximiza cuando la edad gestacional está bien establecida, preferiblemente con ecografía del primer trimestre. Cuando la edad gestacional es incierta, el diámetro transcerebeloso es útil porque es una de las pocas mediciones de tejidos blandos que se correlaciona bien con la edad gestacional incluso frente a RCIU; también la medición de la longitud cráneo-cauda es el parámetro más exacto para estimar la edad gestacional y su fecha probable de parto. (11)

El fondo uterino para realizar el diagnóstico tiene una sensibilidad y especificidad del 27 y 88%. Las curvas de fondo uterino personalizadas ajustadas a variables epidemiológicas de cada madre resultan en una mejora de la sensibilidad para la detección de trastornos del crecimiento. Una evaluación por debajo del percentil 10 para la edad gestacional de la circunferencia abdominal y de la estimación del peso fetal mediante ultrasonido obstétrico, tienen mejor sensibilidad y especificidad. La

medición de la impedancia al flujo sanguíneo mediante ultrasonido Doppler de las arterias uterinas, arteria umbilical arteria cerebral media, conducto venoso y vena umbilical, permite discriminar la causa del trastorno del crecimiento entre un origen placentario o no placentario. La secuencia de eventos fetales adaptativos a la hipoxia que pueden ser valorados mediante diversas pruebas (Ultrasonido Doppler, registro cardiotocográfico y perfil biofísico) permiten al clínico establecer el momento oportuno de la finalización del embarazo para disminuir al máximo posible la morbilidad y mortalidad neonatal. (12,13)

Se utilizan varias clasificaciones para la RCIU, pero hay dos fenotipos principales según la restricción de gravedad. La RCIU de inicio temprano son fetos con una restricción muy severa, generalmente causada por insuficiencia placentaria. Afecta a <1% de los embarazos y comúnmente se asocia con preeclampsia. La gravedad de la afección generalmente requiere un parto prematuro iatrogénico (<37 semanas) destinado a prevenir la mortalidad intrauterina y preservar la salud materna. Por otro lado, en la RCIU de aparición tardía, el grado de insuficiencia placentaria es más leve, lo que refleja una menor gravedad de la restricción, lo que permite que los fetos nazcan a término. Sin embargo, este grupo también se ha asociado con peores resultados perinatales y consecuencias a largo plazo. (14,15)

### **Etiología y fisiopatología de la RCIU**

La etiología y el "tipo" de RCIU dictan las pruebas de diagnóstico que se deben realizar. La etiología de la RCIU se clasifica ampliamente en causas maternas, placentarias y fetales. Además de estos factores, varios polimorfismos de genes maternos, fetales y placentarios que codifican diversas proteínas y hormonas se han relacionado con RCIU. Finalmente, la interacción de varias hormonas es fundamental para el crecimiento fetal normal al modificar el metabolismo y la expresión génica en los tejidos fetales. Cualquier alteración en estos "factores endocrinos" resultará en RCIU. (16)

### ***-Factores de riesgo de RCIU***

Los factores de riesgo de RCIU comprenden una amplia gama de condiciones y su evaluación debe tenerse en cuenta seriamente, ya que son fáciles de realizar y se utilizan de forma rutinaria durante el embarazo. Los principales factores evaluados en la práctica clínica incluyen: factores maternos [nivel socioeconómico, peso (índice de masa corporal muy bajo y también aumentado), tabaquismo, uso de drogas recreativas, edad materna avanzada, nuliparidad, antecedentes de hipertensión gestacional, antecedentes familiares de RCIU o embarazo previo con IUGR, embarazo previo con preeclampsia, IUFD, trombofilia hereditaria o adquirida, anemia, vida a gran altitud, trastornos autoinmunes (síndrome de fosfolípidos, lupus eritematoso), diabetes mellitus anteparto, enfermedades crónicas (enfermedad pulmonar crónica, cardiopatía cianótica)]. Factores fetales [gestación múltiple, infecciones congénitas (citomegalovirus, sífilis, rubéola, varicela, toxoplasmosis, tuberculosis, VIH, malaria), aneuploidías (trisomía y triploidía), síndromes genéticos]. Factores placentarios: las principales entidades asociadas a RCIU son placenta previa, infartos placentarios, vasculitis, arteria umbilical única, placenta circunvalada, inserción velamentosa del cordón, tumores placentarios, angiogénesis aberrante. (17,18)

### ***-Fisiopatología de RCIU***

La fisiopatología de RCIU por insuficiencia placentaria, se produce por una anomalía en la placentación que determina un déficit de transporte de oxígeno y nutrientes y activa en el feto una serie de mecanismos de adaptación que surge principalmente debido a una remodelación deficiente de las arterias espirales uterinas que irrigan la placenta durante el embarazo temprano. La mala perfusión resultante induce estrés celular dentro de los tejidos placentarios, lo que conduce a la supresión selectiva de la síntesis de proteínas y reduce la proliferación celular. Estos efectos se ven agravados en los casos más graves por el aumento del infarto y el depósito de fibrina. En consecuencia, hay una reducción en el volumen de las vellosidades y el área de superficie para el intercambio materno-fetal. (19,20)

Se produce una desregulación extensa de la expresión génica impresa y no impresa, que afecta el transporte placentario y las funciones endocrinas, metabólicas e inmunitarias. Los cambios secundarios que implican la desdiferenciación de las células del músculo liso que rodean las arterias fetales dentro de las vellosidades del tallo placentario se correlacionan con el flujo sanguíneo de la arteria umbilical telediastólica ausente o invertido, y con una reducción del peso al nacer. (21)

Los cambios son más severos en los casos de restricción del crecimiento asociada con la preeclampsia en comparación con aquellos con restricción del crecimiento sola, consistente con el mayor grado de vasculopatía materna reportada en la primera y un daño placentario macroscópico más extenso que incluye infartos, depósito extenso de fibrina y defectos microscópicos del desarrollo de las vellosidades, aterosclerosis de las arterias espirales y villitis no infecciosa. El mayor nivel de estrés puede activar vías proinflamatorias y apoptóticas dentro del sincitiotrofoblasto, liberando factores que causan la activación de las células endoteliales maternas que distinguen entre las 2 condiciones. Las anomalías congénitas del cordón umbilical y la forma de la placenta son las únicas afecciones relacionadas con la placenta que no están asociadas con el mal desarrollo de la circulación uteroplacentaria y su impacto en el crecimiento fetal es limitado. (21)

### **Complicaciones o desenlaces adversos en neonatos con RCIU**

RCIU puede provocar múltiples complicaciones durante el período prenatal, intranatal o posnatal. RCIU se asocia con una mayor mortalidad y morbilidad perinatal. Durante el período prenatal existe el riesgo de sufrimiento fetal crónico e incluso muerte fetal. Durante el período intranatal puede haber síndrome de aspiración de meconio, asfixia, SDR, hipoglucemia, hipotermia, displasia broncopulmonar, hiperviscosidad-trombosis.(22)

Los neonatos con RCIU tiene un riesgo de aumento de la mortalidad perinatal, complicaciones de adaptación al nacimiento, que incluyen acidosis perinatal, hipoglucemia, hipotermia, anomalías de la coagulación y deficiencias inmunológicas seleccionadas. Los lactantes con RCIU también parecen tener un gran riesgo de complicaciones de la prematuridad, incluida la enfermedad pulmonar crónica y la enterocolitis necrotizante. Las morbilidades asociadas con el parto prematuro parecen ser aditivas a las asociadas con la restricción del crecimiento fetal. La presencia de hipoxia en el feto con restricciones de crecimiento se vuelve importante a la hora de tomar decisiones sobre el momento del parto. (23,24)

También RCIU se asocian con un mayor riesgo de mal resultado neurológico. Esto incluye un mayor riesgo de parálisis cerebral en bebés mayores de 32 semanas de gestación. Por debajo de las 32 semanas, los efectos de la prematuridad parecen anular los efectos del RCIU. Se puede presentar déficit cognitivo y problemas de conducta y crecimiento posnatal deficiente. La mayoría de los niños con FGR muestran un crecimiento de recuperación en los primeros 2 años de vida. Los niños que no logran demostrar un crecimiento de recuperación corren un alto riesgo de tener problemas de crecimiento a largo plazo. (25)

Las complicaciones tardías pueden incluir un mayor riesgo de síndrome metabólico en la vida adulta, obesidad, hipertensión, diabetes, cardiopatía coronaria. La morbilidad asociada a la RCIU de los nacidos vivos puede ocasionar problemas a corto, mediano y largo plazo, y predispone al desarrollo de una gran proporción de enfermedades crónicas en la vida adulta. Por lo tanto, la RCIU tiene implicaciones importantes no solo para el feto, el bebé, el niño y el adulto, sino también para los padres y la sociedad.(26,27)

**Estudios originales previos sobre factores de riesgo maternos y morbilidad neonatal en recién nacidos con restricción del crecimiento intrauterino de madres adolescentes.**

El primer embarazo se asocia con inadaptaciones hemodinámicas maternas y mayores riesgos de complicaciones vasculares durante el embarazo. Las inadaptaciones hemodinámicas maternas y placentarias pueden afectar negativamente el suministro de nutrientes y el crecimiento fetal. Autores han investigado los factores de riesgo maternos y morbilidad neonatal en recién nacidos con restricción del crecimiento intrauterino de madres adolescentes, a continuación, se describen. (28)

En (2021) Jahan y cols., evaluaron los factores obstétricos y el resultado del embarazo adolescente con bebés con RCIU. Para ello, realizaron un estudio descriptivo transversal en el período de enero de 2012 a junio de 2012. Se seleccionaron 150 madres adolescentes, edad media de  $18.14 \pm 0.85$ , mientras que la edad media al contraer matrimonio fue de 16.24. El 70% de los encuestados hindúes dieron a luz bebés IUGR. El 60% de los embarazos no fueron planeados, de ellos, el 36% desarrolló RCIU. Una alta proporción de complicaciones maternas y neonatales encontradas entre las madres que tienen bebés con RCIU. Las complicaciones maternas más frecuentes fueron anemia grave (65%), sufrimiento fetal (56.2%), oligohidramnios (43.8%), preeclampsia (35,4%), eclampsia (33.3%), HPP (23%), sepsis puerperal (14.6%) y las complicaciones neonatales más frecuentes fueron asfixia al nacer (96%), hipoglucemia (83%), hiperbilirrubinemia (8.3%) y sepsis (8.3%). Se concluyó que, el embarazo adolescente complicado con RCIU demuestra una mayor proporción de complicaciones maternas como anemia severa, preeclampsia, eclampsia, oligohidramnios, HPP y resultado perinatal adverso.(29)

En un estudio un estudio descriptivo y prospectivo, Viamonte y cols., (2020) determinaron los factores de riesgo materno que retrasan el crecimiento intrauterino en gestantes adolescentes del Hospital General Docente Ambato, Ecuador. Para ello, se incluyeron a 19 gestantes adolescentes de 17 a 21 años de edad con diagnóstico presuntivo de crecimiento intrauterino retardado. Se observó que, el 57.89 % de las mujeres estaban solteras e igual porcentaje procedía de una zona



rural; el 26.09 % y 17.39 % respectivamente consumían alcohol y fumaban cigarrillos. El 40.19 % presentó anemia durante su embarazo, 36.85 % asistió a cinco o menos controles prenatales, y como complicaciones del embarazo predominaron los trastornos hipertensivos, fundamentalmente la hipertensión gestacional (47.83 %). El 57.89 % tuvo diagnóstico definitivo de crecimiento intrauterino retardado y los recién nacidos presentaron en su mayoría sufrimiento fetal y síndrome de distrés respiratorio. Como resultado de este estudio se diseñó una guía de manejo y prevención de esta afección en las embarazadas adolescentes. Se concluyó que es de suma importancia de la educación en estas pacientes, así como a los profesionales de la salud relacionados con esta especialidad para lograr disminuir el crecimiento intrauterino retardado.(30)

En México, Flores-Guillén y cols., (2020) evaluaron la restricción del crecimiento intrauterino y sobrepeso, obesidad y retraso del crecimiento en adolescentes de comunidades indígenas de Chiapas. Para ello, incluyeron a 303 adolescentes seleccionados de un estudio de cohorte de nacimiento (2003) realizado en tres hospitales que atienden a comunidades urbanas y rurales de las regiones Tzotzil-Tzeltal y Selva de Chiapas, México. Se encontró que el 12% de la muestra tenía bajo peso al nacer (BPN) y el 28.8% RCIU. En total, el 29% de los adolescentes tenían sobrepeso/obesidad y el 21% presentaba retraso en el crecimiento. Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre RCIU y menor riesgo de sobrepeso/obesidad. Se observó una mayor probabilidad de retraso del crecimiento para BPN y RCIU. Concluyeron que, la prevalencia de retraso del crecimiento y sobrepeso / obesidad en esta población de adolescentes fue alta y se asoció con RCIU.

En un estudio observacional, prospectivo, transversal; Saeteros Cordero (2019) evaluó los riesgos maternos adolescentes y la morbilidad neonatal en el servicio de neonatología del Hospital Gineco-Obstétrico Isidro Ayora. La recolección de los datos se realizó a través de un formulario; se encontró una mayor morbilidad neonatal en el grupo de madres adolescentes, a mayor edad gestacional mayores

son los porcentajes de morbilidad neonatal; conforme la puntuación de APGAR a los 5 minutos es más elevada (8 y 9 puntos) mayores son los porcentajes de morbilidad neonatal cuando se trata de madres adolescentes versus madres con edad comprendida entre 20 y 34 años de edad. Las dos enfermedades neonatales con mayor frecuencia en el grupo de estudio fueron insuficiencia respiratoria y sepsis. Las patologías con mayor frecuencia fueron anemia e infección del tracto urinario, encontrando que las madres que presentaron anemia, tuvieron ganancia adecuada de peso durante el embarazo con cinco o más controles prenatales el mayor porcentaje se presenta en madres de 20 a 34 años, seguido de madres adolescentes de 14 a 16 años y 17 a 19 años con 79.3% en ambos casos. Lo contrario sucede en el caso de que haya una adecuada ganancia de peso, anemia y menos de cinco controles prenatales, los mayores porcentajes se registran en las madres adolescentes de 14 a 16 y 17 a 19 años (20.7% respectivamente). Además, si se padece de anemia, se registra el 100% de ganancia inadecuada de peso en madres adolescentes de 17 a 19 años y más de cinco controles prenatales; y el 100% de ganancia inadecuada de peso en madres adolescentes de 14 a 16 años de edad con menos de cinco controles prenatales. Se concluyó que las madres adolescentes presentan mayor porcentaje de morbilidad neonatal en partos con edad gestacional igual o mayor a 37 semanas de gestación y APGAR de 8 y 9 a los 5 minutos; además, en este grupo de edad se presenta mayor porcentaje de casos de Distrés Respiratorio y Sepsis en adolescentes que se hicieron menos de 5 controles prenatales. (31)

En un estudio de casos y controles, Demirci y cols., (2016) evaluaron el efecto de la edad materna joven en los resultados obstétricos y perinatales de un centro terciario en Turquía. Se incluyeron 1374 embarazos de adolescentes y 1294 casos de embarazos de adultos. Después de restringir los análisis a las mujeres primíparas de un solo hijo, se analizaron 1282 embarazos de adolescentes y 735 casos de embarazos de adultos. La edad materna se dividió en tres grupos: 15 años o menos, 16-19 y 20-34 años. Se observó que, las adolescentes de 15 años o menos tenían mayores riesgos de parto prematuro, parto prematuro temprano, muerte fetal

intrauterina y muerte neonatal en comparación con las mujeres de 20 a 34 años. Además, ambos grupos de adolescentes tenían mayores riesgos de anemia y episiotomía y menor riesgo de parto por cesárea. Las tasas de preeclampsia, diabetes gestacional, enfermedades crónicas, restricción del crecimiento intrauterino (RCIU) fueron más altas en el grupo de adultos (20-34). Se concluyó que, la edad materna más joven se correlacionó con un mayor riesgo de parto prematuro, muerte fetal y neonatal y anemia.(32)

Camacllanqui Aburto (2015) describió los riesgos, morbimortalidad y mortalidad en hijo de madres adolescentes. Para ello, realizó un estudio de tipo descriptivo, analítico, de casos y controles en hijos de madres adolescentes con una muestra de 283 casos y 283 controles para evaluar los factores de riesgo asociados en el año 2013. Se encontraron 6632 nacidos vivos, de los cuales 1339 (20.18%) fueron hijos de madres adolescentes, 49 fueron hijos de madres adolescentes tempranas, 1290 hijos de madres adolescentes tardías y solo el 18% tuvo control prenatal adecuado. Encontraron que el bajo peso y prematuridad son frecuentes entre las madres adolescentes tempranas que las tardías y las madres no adolescentes, observándose un incremento significativo de la morbilidad neonatal en madres menores de 15 años. Los factores de riesgo para complicaciones maternas en madres adolescentes fueron: infección tracto urinario (OR =3.92), complicaciones en el parto, hemorragia y desgarros cervicales (OR= 3.07), retardo crecimiento intrauterino (OR= 2.43) y los factores de riesgo para complicaciones neonatales son: la prematuridad (OR=2.18) y el recién nacido de bajo peso (OR = 2.31). No se observó casos de mortalidad materna, pero si hubo un caso de mortalidad neonatal en madres adolescentes tempranas. Concluyó que, la maternidad que representa los adolescentes conlleva altos riesgos de salud para ellas y sus hijos. (33)

Por su parte, Barrera-de León y cols., (2014) compararon el perfil clínico perinatal de recién nacidos de madres adolescentes y no adolescentes. El perfil clínico perinatal fue evaluado por el peso, la talla, el Apgar, la edad gestacional y la presencia de enfermedad neonatal. Se analizaron 2,155 expedientes de recién

nacidos, hijos de madres adolescentes (n = 819 [38%]) y no adolescentes (n = 1,336 [62%]). Hubo diferencias entre grupos en cuanto al peso al nacer:  $2.859 \pm 459$  versus  $3.265 \pm 486$  g ( $p=0.000$ ); el género masculino: 518 (63%) versus 725 (54%) ( $p=0.000$ ); el retraso en el crecimiento intrauterino en niños de término: 62 (7.5%) versus 66 (4.9%) ( $p=0.012$ ), y la prematuridad: 171 (21%) versus 213 (16%) ( $p=0.003$ ). Hubo factores que favorecieron la alteración del perfil clínico de los recién nacidos, como ser madre adolescente: OR: 1.58 (1.99-2.99); el género masculino: OR: 1.80 (1.50-2.17); la enfermedad al nacer: OR: 3.73 (2.50-5.30), y la asociación de peso bajo al nacer de los hijos de adolescentes: OR: 2.4 (1.72-3.42). Se encontró una alta frecuencia de madres adolescentes en cuyos hijos se observó mayor riesgo de sufrir prematuridad, retraso de crecimiento intrauterino y enfermedad neonatal. (34)

Finalmente, Congote-Arango y cols., (2012) evaluaron la adolescencia como factor de riesgo de complicaciones maternas y perinatales en Cali, Colombia, 2002-2007 en un estudio transversal. Se incluyeron 29,158 mujeres embarazadas de 34 años o menos que fueron atendidas por la red de salud pública. Se encontró que la adolescencia es un factor de riesgo para desarrollar eclampsia (2.087 OR: 1.481-2.940 IC95%) con respecto a la madre mayor de 20 años y fue un factor de riesgo para la restricción del crecimiento intrauterino (1.23 OR: 1.077-1.405 IC 95%). Por el contrario, ser adolescente fue un factor inductor de protección contra el desarrollo de preeclampsia (0.875 OR: 0.0810–0.946 IC95%) y muerte intrauterina (0.843 OR: 0.722-0.992 IC95%). Se concluyó que, el embarazo que ocurre durante la adolescencia aumenta el riesgo de eclampsia y restricción del crecimiento intrauterino, pero no de otras morbilidades maternas o perinatales.(35)

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Se observa un crecimiento fetal reducido en aproximadamente el 10% de los embarazos, pero solo una minoría tiene antecedentes patológicos y corresponde a una restricción del crecimiento intrauterino o fetal (RCIU)(17).

Entre los factores de riesgo maternos para RCIU se han reportado, no saber leer ni escribir, tener familias con  $\geq 7$  integrantes, desnutrición materna, vivir a una altitud  $> 3000$  m, tener placenta de tamaño pequeño, ser pequeños para la edad gestacional, tener diabetes crónica, hipertensión pregestacional, preeclampsia y el tabaquismo materno, entre otros(36,37). Además, se ha sugerido que la adolescente presenta con frecuencia algunos de estos factores de riesgo, que la podrían hacer especialmente vulnerable a tener fetos con RCIU(38).

La RCIU aumenta la mortalidad y morbilidad fetal y neonatal, y se asocia con el desarrollo futuro de condiciones patológicas durante la adultez. Entre las complicaciones del feto/neonato se encuentran, asfixia perinatal, aspiración de meconio, hipertensión pulmonar persistente, hipotermia, hipoglucemia, hiperglucemia, hipocalcemia, policitemia, ictericia, dificultades de alimentación, intolerancia alimentaria, enterocolitis necrotizante, sepsis de aparición tardía, hemorragia pulmonar, etc.(9)

Dadas las implicaciones que la RCIU tiene para la salud fetal/neonatal y para el estado de salud futuro de quien la padece, es de interés del presente estudio, ya que veremos la asociación de embarazo adolescente con la restricción del crecimiento intrauterino y la morbilidad neonatal asociada en el Hospital de la Mujer de la Ciudad de México.

## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Está relacionado el embarazo adolescente con restricción del crecimiento intrauterino y cuáles son los resultados perinatales en éstos casos en el Hospital de la Mujer de la Ciudad de México?

## JUSTIFICACIÓN

**Magnitud e Impacto:** Los embarazos en la adolescencia son cada vez mas frecuentes, y la adolescencia representa una etapa de la vida de alta vulnerabilidad en la cual son frecuentes factores de riesgo para RCIU. Por lo que, es importante identificar en mujeres adolescentes embarazadas

**Trascendencia:** La realización del presente estudio permitirá identificar qué factores de riesgo están presentes en las madres adolescentes del Hospital de la Mujer de la Ciudad de México con restricción del crecimiento intrauterino, con lo cual podremos saber si se requieren intervenciones especiales o campañas de detección oportunas de estos factores de riesgo en mujeres adolescentes que se atiendan en el futuro en nuestro hospital. Podremos saber cuál es la morbilidad neonatal asociada a la RCIU, y que por tanto se debe identificar de manera oportuna en las pacientes con RCIU. Así como los resultados de este estudio tienen relevancia académica y científica, y podrán utilizarse para la realización de una tesis de especialidad.

**Factibilidad:** Será factible llevar a cabo el presente proyecto porque, no se requieren de recursos adicionales a los ya destinados a la atención de las pacientes, sólo se requerirá material de papelería para los registros y registrar la información de interés, para responder a la pregunta de investigación y los objetivos del proyecto. Además, se tiene la capacidad técnica para realizarlo y volumen suficiente de pacientes por ser el Hospital de la Mujer de la Ciudad de México un centro de referencia de esta ciudad.

## OBJETIVOS

### General

Identificar la asociación entre el embarazo adolescente y la restricción del crecimiento intrauterino, y describir los resultados perinatales de éstos casos en el Hospital de la Mujer de la Ciudad de México.

### Específicos

1. Describir las características sociodemográficas y antropométricas de embarazadas adolescentes y no adolescentes con fetos restringidos.
2. Conocer la incidencia de los embarazos adolescentes en el periodo de estudio Enero 2020 a Diciembre 2022.
3. Definir entre embarazadas adolescentes y no adolescentes con fetos restringidos la frecuencia de factores de riesgo como tabaquismo, alcoholismo, uso de drogas, , diabetes gestacional, enfermedad hipertensiva y uso de anticonvulsivantes.
4. Conocer la incidencia de resultados perinatales adversos de fetos restringidos en madres adolescentes y no adolescentes.
5. Conocer los resultados obstétricos en las pacientes adolescentes estudiadas en el periodo Enero 2020 a Diciembre 2022.

## **HIPÓTESIS**

### **Hipótesis alterna (H1)**

El embarazo adolescente es un factor de riesgo para restricción de crecimiento intrauterino en el Hospital de la Mujer de la Ciudad de México y se asocia a mayor morbimortalidad neonatal.

### **Hipótesis nula (H0)**

El embarazo adolescente no es un factor de riesgo para restricción de crecimiento intrauterino en el Hospital de la Mujer de la Ciudad de México y no se asocia a mayor morbimortalidad neonatal.



## **MATERIAL Y MÉTODOS**

### **Diseño de la investigación**

Se realizará un estudio comparativo, observacional, transversal, retrolectivo, de casos y controles.

### **Universo de estudio**

Binomios de gestantes con restricción de crecimiento intrauterino cuyo embarazo sea atendido en la clínica de embarazo de alto riesgo en el Hospital de la Mujer de la Ciudad de México .

### **Periodo del estudio**

Enero 2020 a Diciembre 2022

### **Tamaño de la muestra**

No habrá calculo de muestra, ya que se tomará el universo de pacientes con embarazo y restricción de crecimiento intrauterino atendidas en la clínica de embarazo de alto riesgo durante el periodo mencionado en el Hospital de la Mujer de la Ciudad de México.

### **Muestreo**

Se realizará un muestreo no probabilístico e intencional de pacientes que cumplan los criterios de selección durante el periodo de estudio (Enero 2020 a Diciembre 2022).

### **Criterios de selección**

#### **Grupos de estudio.**

Grupo de Casos: Madre adolescente con feto restringido

Grupo de Controles: Madre no adolescente con feto restringido.

*Criterios de inclusión de casos*

- Pacientes adolescentes  $\leq$  19 años de edad.
- Con feto con restricción de crecimiento intrauterino.
- Con atención del embarazo en la clínica de embarazo de alto riesgo del Hospital de la Mujer de la Ciudad de México.

*Criterios de inclusión de controles*

- Pacientes mayores de 19 años de edad y menores de 35 años.
- Con feto con restricción de crecimiento intrauterino.
- Con atención del embarazo en la clínica de embarazo de alto riesgo del Hospital de la Mujer de la Ciudad de México.

*Criterios de no inclusión*

- Embarazo gemelar o de alto orden fetal
- Embarazos pretérmino

*Criterios de eliminación*

- Pacientes con información incompleta al final del estudio o cuyo evento obstétrico no se atendió completo en el Hospital de la Mujer.
- Pacientes cuyo evento obstétrico no tuvo resolución en el Hospital de la Mujer.
- Pacientes a quienes el diagnóstico no se les realizó en el Hospital de la Mujer.

**Descripción del estudio**

1. Este estudio será sometido a revisión por los Comités de Bioética en Investigación e Investigación del Hospital de la Mujer de la Ciudad de México.
2. Tras su aprobación se revisarán expedientes de las embarazadas con fetos con restricción del crecimiento intrauterino, cuya resolución del embarazo haya sucedido

en el Hospital de la Mujer de la Ciudad de México durante el periodo de estudio, y cumplan con los criterios de selección.

3. Posteriormente, se registrará la siguiente información de interés de la madre: Edad, escolaridad, ocupación, >7 integrantes en la familia, nivel socioeconómico, IMC pregestacional bajo, aumento de peso en la gestación, tabaquismo, alcoholismo, uso de drogas, preeclampsia, diabetes gestacional, hipertensión crónica, diabetes pregestacional, uso de anticonvulsivantes.

4. Se dará seguimiento al trabajo de parto y se registrará el desarrollo de morbilidad neonatal, incluyendo: asfixia perinatal, aspiración de meconio, hipertensión pulmonar persistente, hipotermia, hipoglucemia, hiperglucemia, hipocalcemia, policitemia, ictericia, dificultades de alimentación, intolerancia alimentaria, enterocolitis necrotizante, sepsis de aparición tardía y hemorragia pulmonar, entre otras.

5. Finalmente, los datos serán capturados en Excel y en SPSS para realizar el análisis estadístico, obtener resultados y realizar una tesis de especialidad.

### **Clasificación de variables**

#### *Variable independiente*

- Restricción de crecimiento intrauterino

#### *Variables dependientes fetales*

- Peso al nacimiento
- Talla
- Apgar
- Capurro
- Nacido por parto o cesarea
- Ingreso a UCIN
- Silverman

### *Variables dependientes maternas*

- Edad materna
- Escolaridad
- Nivel socioeconómico
- Ocupación
- Índice de masa corporal
- Aumento de peso en la gestación
- Tabaquismo
- Alcoholismo
- Uso de drogas o medicamentos
- Preeclampsia
- Diabetes gestacional y pre gestacional
- Hipertensión crónica
- Control prenatal (número de consultas)

### **Definición y operacionalización de las variables de estudio**

A continuación, se definen y operacionalizan las variables de estudio.

**TABLA 1. VARIABLES DE ESTUDIO**

<b>VARIABLE</b>	<b>DEFINICIÓN CONCEPTUAL</b>	<b>DEFINICIÓN OPERACIONAL</b>	<b>UNIDADES DE MEDICIÓN</b>	<b>ESCALAS DE CLASIFICACIÓN</b>	<b>TIPO DE VARIABLE</b>
<b>NEONATALES</b>					
<b>Edad gestacional al nacer</b>	Tiempo de vida intrauterina del neonato	Edad intrauterina del neonato al nacimiento	Días	Discreta	Cuantitativa
<b>Sexo</b>	Condición orgánica masculina o femenina de los animales y las plantas	Sexo del recién nacido	Masculino Femenino	Cualitativa	Nominal
<b>Mortalidad</b>	Cantidad de personas que mueren en un lugar y en un período	Muerte del neonato.	Sí No	Cualitativa	Nominal

	de tiempo determinados en relación con el total de la población.				
<b>Apgar</b>	La puntuación de Apgar es una herramienta para notificar el estado del neonato y la respuesta a la reanimación; Método de evaluación de la adaptación y vitalidad del recién nacido tras el nacimiento.	Calificación de Apgar	Esfuerzo Respiratorio, Frecuencia cardiaca, Tono Muscular, Reflejos, Coloración de la Piel	Cuantitativa	Nominal
<b>Peso</b>	La Fuerza que ejerce un cuerpo sobre un punto de apoyo originada por la acción del campo gravitatorio local sobre la masa del cuerpo.	Peso al nacer	Gramos	Cuantitativa	Nominal
<b>Talla</b>	Estatura de una persona desde la planta del pie hasta el vértice de la cabeza	Talla al nacer	Centímetros	Cuantitativa	Nominal
<b>Capurro</b>	Criterio utilizado para estimar la edad gestacional del neonato	Evalúa desarrollo de cinco parámetros fisiológicos y diversas puntuaciones entre ellos: Forma de la oreja (Pabellón), Tamaño de la glándula mamaria,	Semanas de gestación	Cuantitativa	Nominal

		Formación del pezón, Textura de la piel, Pliegues plantares			
<b>Vía de Resolución del Embarazo</b>	Vía de finalización del embarazo por parto o cesárea.	Parto o Cesárea		Cualitativa	Nominal
<b>MATERNAS</b>					
<b>Edad</b>	Tiempo de vida de la paciente.	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de la paciente hasta su inclusión en el estudio	Años	Discreta	Cuantitativa
<b>Escolaridad</b>	Máximo nivel de estudios de la paciente	Grado escolar máximo alcanzado por la paciente en un establecimiento educativo.	Analfabeta Primaria Secundaria Preparatoria Licenciatura Posgrado	Cualitativa	Nominal
<b>Ocupación</b>	Actividad laboral de la paciente	Ocupación actual del paciente	Jubilada Empleada Desempleada Ama de casa Otro	Cualitativa	Nominal
<b>IMC</b>	Índice de masa corporal que la paciente tenía antes del embarazo	Masa corporal de la paciente (en Kg) por metro cuadrado de superficie corporal, antes del embarazo.	Kg/m <sup>2</sup>	Discreta	Cuantitativa
<b>Aumento de peso en la gestación</b>	Total, de kilogramos aumentados por la madre durante el embarazo	Total, de kilogramos aumentados por la madre durante el	Si No	Cualitativa	Nominal

		embarazo registrado en el expediente o identificada por interrogatorio directo a la madre.			
<b>Tabaquismo</b>	Inhalación activa de humo de tabaco al menos una vez al día con dependencia	Exceso de consumo de tabaco por día	Si No	Cualitativa	Nominal
<b>Alcoholismo</b>	Ingesta anormal de alcohol con dependencia	Consumo excesivo de alcohol registrado en el expediente o identificada por interrogatorio directo a la madre.	Si No	Cualitativa	Nominal
<b>Uso de drogas</b>	Uso de sustancias recreativas con efecto estimulante sobre el sistema nervioso, incluyendo alcohol, cocaína, cannabis, etc.	Consumo de drogas registrado en el expediente o identificada por interrogatorio directo a la madre.	Si No	Cualitativa	Nominal
<b>Preeclampsia</b>	Es el estado que se caracteriza por la presencia de hipertensión y proteinuria significativa, que ocurre por primera vez después de la semana 20 del embarazo, durante el parto o en el puerperio.	Enfermedad hipertensiva del embarazo registrado en el expediente o identificada por interrogatorio directo a la madre.	Si No	Cualitativa	Nominal

<b>DMG</b>	Padecimiento caracterizado por la intolerancia a los carbohidratos con diversos grados de severidad que se reconoce por primera vez durante el embarazo y que puede o no resolverse después de éste.	Enfermedad metabólica por la intolerancia a carbohidratos registrado en el expediente o identificada por interrogatorio directo a la madre.	Si No	Cualitativa	Nominal
<b>Hipertensión crónica</b>	Enfermedad caracterizada por una elevación anormal de la presión arterial de la paciente identificada por primera vez previo al embarazo	Presencia de presión arterial alta previo al embarazo registrado en el expediente o identificada por interrogatorio directo a la madre.	Si No	Cualitativa	Nominal
<b>Uso de Medicamentos</b>	Uso de Medicamentos usados por la madre ocasional o continuo durante el embarazo	Uso de medicamentos por la madre registrado en el expediente o identificada por interrogatorio directo a la madre.	Si No	Cualitativa	Nominal



## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

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

Para las variables cuantitativas, se realizará la prueba de Shapiro-Wilk para determinar la distribución de los datos; en caso de una distribución paramétrica el análisis descriptivo consistirá en media y desviación estándar. En caso de que las variables cuantitativas tengan una distribución no paramétrica, se utilizarán como estadísticos descriptivos la mediana y el rango intercuartil. Para comparar medias se empleará la prueba de T-Student, un valor de  $p < 0.05$  se considerará significativo.

Como pruebas inferenciales se utilizará la Chi-cuadrada para determinar si existen diferencias significativas en la frecuencia de complicaciones neonatales en neonatos con y sin RCIU. Se estimará el valor de  $p$  para cada complicación neonatal y materna. Un valor de  $p < 0.05$  se considerará significativa.

Se utilizarán tablas y gráficos para presentar la información.

## CONSIDERACIONES ÉTICAS

El presente proyecto de investigación se someterá a evaluación por los Comités Locales de Investigación y Bioética en Salud para su valoración y aceptación.

Se tomará en consideración el reglamento de la Ley General de Salud en Materia de investigación para la salud en su artículo 17, que lo clasifica como **sin riesgo** puesto que solo se entrevistará a los pacientes y no se realizará procedimiento o intervención alguna.

Este proyecto también se apega a la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Que establece los Principios Éticos para las investigaciones Médicas en Seres Humano, adaptada por la 8° Asamblea Médica Mundial, Helsinki Finlandia en junio de 1964. ). Así como a la última enmienda hecha por la última en la Asamblea General en octubre 2013, y a la Declaración de Taipei sobre las consideraciones éticas sobre las bases de datos de salud y los biobancos que complementa oficialmente a la Declaración de Helsinki desde el 2016; de acuerdo a lo reportado por la Asamblea Médica Mundial.

Se hará uso correcto de los datos y se mantendrá 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).

## RESULTADOS

En el periodo comprendido del 1 de enero de 2020 al 31 de diciembre de 2022, se atendieron en el Hospital de la Mujer 165 pacientes con diagnóstico de restricción de crecimiento intrauterino, de las cuales 3 fueron eliminadas debido a que no se obtuvieron datos de la resolución del embarazo, continuando el estudio con 162 mujeres en total, 50 en el grupo de casos (adolescentes) y 112 en el grupo control (adultos), obteniendo los siguientes resultados.

En el grupo de adolescentes, la media de edad fue de 17.3 +/- 1.1 años, con una edad mínima de 15 años y máxima de 19 años. La mayoría de las pacientes (21%) se concentraron en la edad de 17 años (n=21). En el grupo de adultos, la media de edad fue de 26.4 +/- 5.2 años, con una edad mínima de 20 y máxima de 35 años. La mayoría de las pacientes (43.8%) se concentraron en el grupo de 20 a 24 años (n=49).

**TABLA 2. EDAD PROMEDIO GRUPO DE CASOS**

<b>EDAD ADOLESCENTES</b>					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
EDAD	50	15	19	17.32	1.133
N válido (por lista)	50				
a. No. = 1: Adolescentes					

**TABLA 3. EDAD PROMEDIO GRUPO CONTROL**

<b>EDAD NO ADOLESCENTES</b>					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
EDAD	112	20	43	26.65	5.278
N válido (por lista)	112				
a. No. = 2: Adultos					

En cuanto a valores antropométricos maternos, el peso promedio en el grupo de casos fue de 61.6 kg +/- 7.2 kg, con un peso mínimo de 48 kg y un máximo de 82 kg, una talla promedio de 155 cm +/- 4.8 cm, con una mínima de 143 cm y máxima de 167 cm, el IMC el promedio fue de 25.2 kg/m<sup>2</sup> +/- 2.9 kg/m<sup>2</sup>, con un mínimo de 19 kg/m<sup>2</sup> y máximo de 35.5 kg/m<sup>2</sup>.

**TABLA 4. ANTROPOMETRÍA GRUPO DE CASOS**

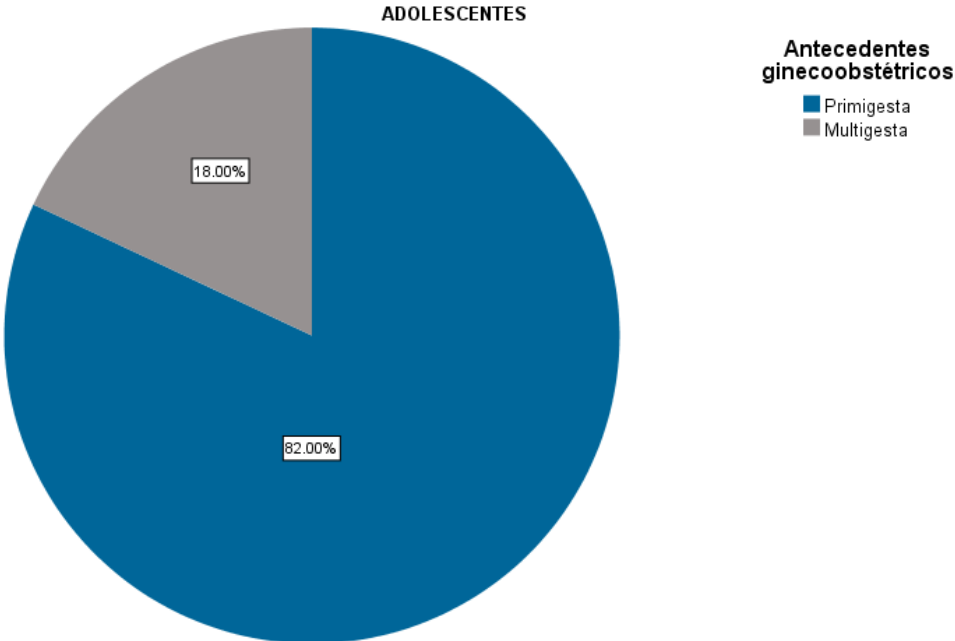
<b>ANTROPOMETRÍA ADOLESCENTES</b>					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
PESO	50	48.0	82.0	61.612	7.2715
TALLA	50	143.00	167.00	155.7800	4.87932
IMC	50	19.00	35.50	25.2072	2.90352
N válido (por lista)	50				
a. No. = 1: Adolescentes					

En el grupo control los valores fueron los siguientes: peso promedio de 68.2 kg +/- 11 kg, con un peso mínimo de 49 kg y un máximo de 101 kg, una talla promedio de 156.6 cm +/- 5.5 cm, con una mínima de 142 cm y máxima de 172 cm, en cuanto al IMC el promedio fue de 27.8 kg/m<sup>2</sup> +/- 4.2 kg/m<sup>2</sup>, con un mínimo de 19.5 kg/m<sup>2</sup> y máximo de 42.6 kg/m<sup>2</sup>, hubo más pacientes con obesidad mórbida en el grupo control de no adolescentes.

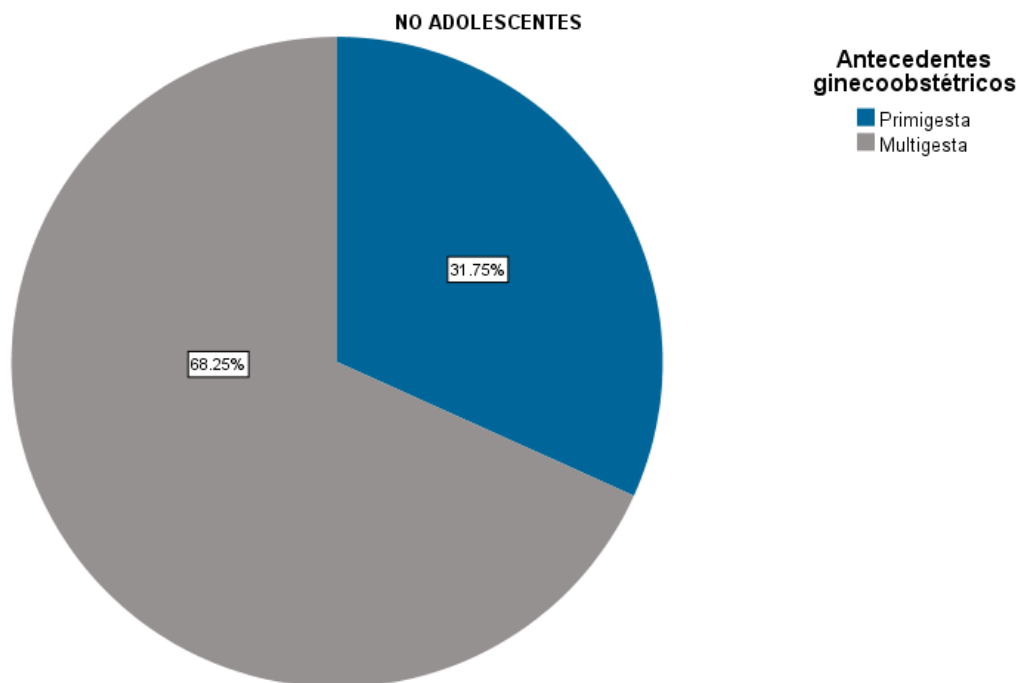
**TABLA 5. ANTROPOMETRÍA GRUPO CONTROL**

<b>ANTROPOMETRÍA NO ADOLESCENTES</b>					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
IMC	112	19.53	42.60	27.8549	4.22674
PESO	112	49.0	101.0	68.229	11.0322
TALLA	112	142.00	172.00	156.6696	5.56111
N válido (por lista)	112				
a. No. = Adultos					

Respecto a antecedentes ginecoobstétricos, en el grupo de casos, el 82% de las pacientes fueron primigestas y el 18% multigestas, en el grupo control la mayor proporción fue de pacientes multigesta en un 68.25%, y un 31.75% primigestas.



**FIGURA 1. ANTECEDENTES GINECOOBSTÉTRICOS GRUPO DE CASOS**



**FIGURA 2. ANTECEDENTES GINECOOBSTÉTRICOS GRUPO CONTROL**

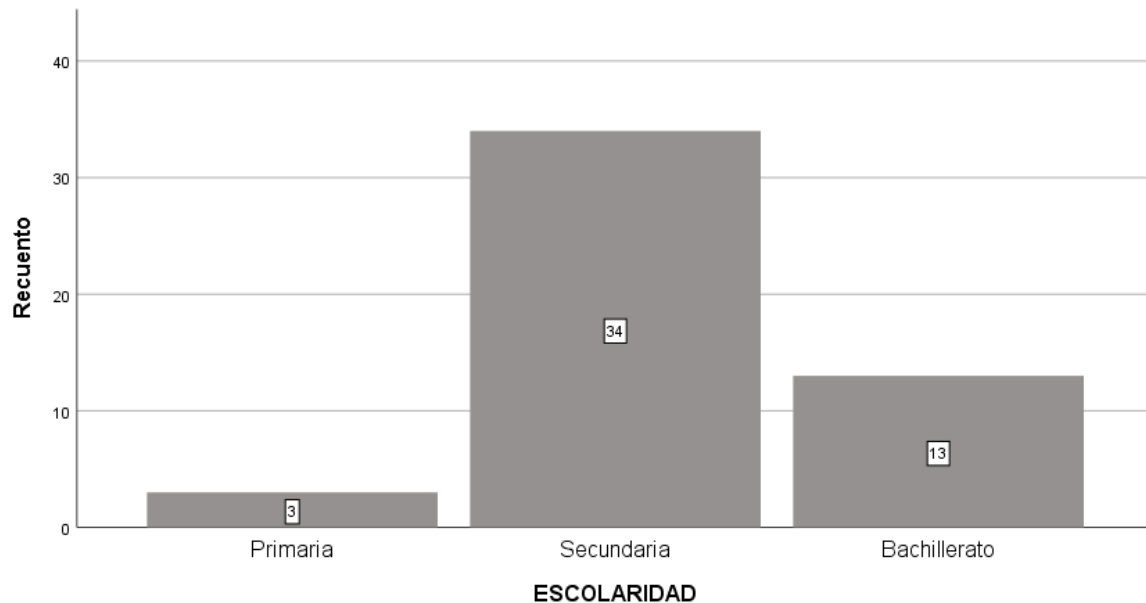
Respecto a la vigilancia y atención prenatales, las semanas de gestación a las que se realizó el diagnóstico, en el grupo de casos fue en promedio a las 37.6 +/- 1.9 semanas, y en el grupo control fue de 37.5 +/- 2 semanas, el aumento promedio de peso durante el embarazo fue de 10.4 kg en el grupo de casos y 11 kg en el grupo control, el número de consultas prenatales fue en promedio de 6.1 y 6.2 respectivamente, en todos los datos mencionados no hubo diferencia estadísticamente significativa al realizar la comparación de medias mediante prueba estadística T de Student.

**TABLA 6. SEMANAS DE GESTACIÓN AL DIAGNÓSTICO Y DATOS PRENATALES**

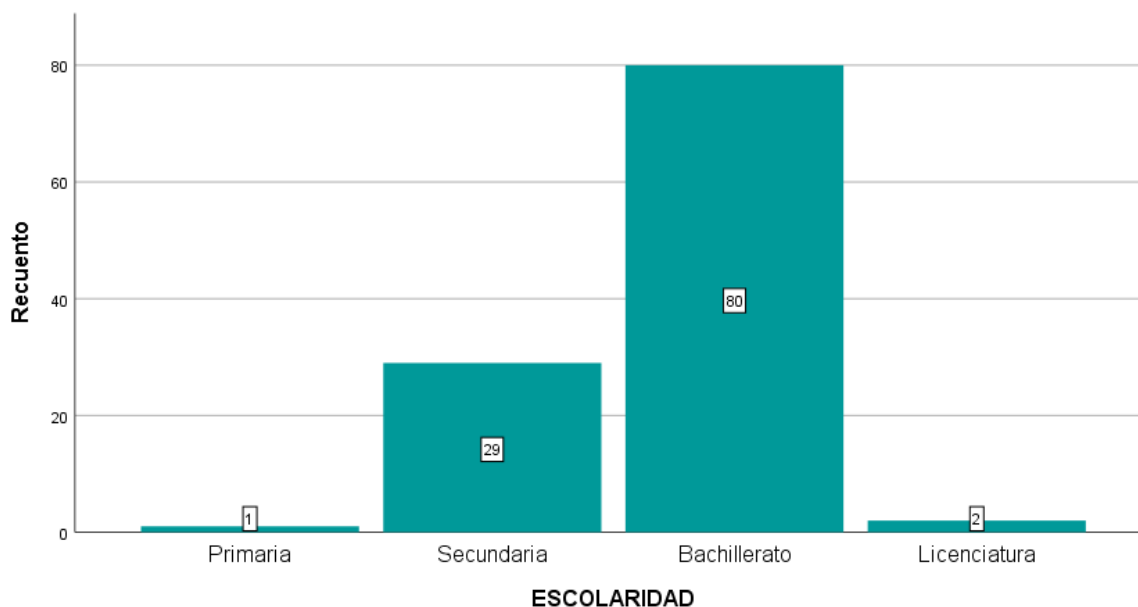
VARIABLE	ADOLESCENTES		NO ADOLESCENTES		T	p	
	MEDIA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	MEDIA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
SEMANAS GESTACIÓN AL DIAGNÓSTICO	DE AL	37.6	1.9	37.5	2	0.328	0.744
AUMENTO DE PESO DURANTE EMBARAZO	PESO EL	10.4	1.5	11	1.9	-1.869	0.063
NÚMERO CONSULTAS PRENATALES	DE	6.1	2.7	6.2	2.6	-0.280	0.780

\*Significancia estadística valor de  $p < 0.05$

Respecto a la escolaridad, ninguna paciente tenía posgrado, en el grupo de casos, la mayoría se concentró en el nivel secundaria con un 68% (n=34), y en el grupo control el mayor porcentaje tenía bachillerato en un 71.4% (n=80).



**FIGURA 3. ESCOLARIDAD GRUPO DE CASOS**



**FIGURA 4. ESCOLARIDAD GRUPO CONTROL**

Respecto al nivel socioeconómico, en el grupo de casos el mayor porcentaje se concentró en el Nivel 1, correspondiente a Nivel E (clase baja baja) con un 52% (n=26) y el 48% restante (n=24) en Nivel 2, correspondiente a nivel D (clase baja alta).

**TABLA 7. NIVEL SOCIOECONÓMICO GRUPO DE CASOS**

NIVEL SOCIOECONÓMICO <sup>a</sup>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	26	52.0	52.0	52.0
	2	24	48.0	48.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0	

a. No. = Adolescentes

En el grupo control la mayoría se concentró también en el Nivel 1, correspondiente a Nivel E (clase baja baja) con un 50% de los casos (n=56) y en segundo lugar en el Nivel 2, correspondiente a nivel D (clase baja alta) con un 48.2% (n=54).



**TABLA 8. NIVEL SOCIOECONÓMICO GRUPO CONTROL**

<b>NIVEL SOCIOECONÓMICO<sup>a</sup></b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	56	50.0	50.0	50.0
	2	54	48.2	48.2	98.2
	3	2	1.8	1.8	100.0
	Total	112	100.0	100.0	

a. No. = Adultos

En el grupo adolescente la ocupación más frecuente en total fue el hogar en el 60% (n=30), y en segundo lugar estudiante con el 36% (n=18).

**TABLA 9. OCUPACIÓN GRUPO DE CASOS**

<b>OCUPACIÓN<sup>a</sup></b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	30	60.0	60.0	60.0
	2	18	36.0	36.0	96.0
	3	1	2.0	2.0	98.0
	4	1	2.0	2.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0	

a. No. = Adolescentes

En el grupo control hogar fue la ocupación en el 93.8% de los casos (n=105).

**TABLA 10. OCUPACIÓN GRUPO CONTROL**

<b>OCUPACIÓN<sup>a</sup></b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	105	93.8	93.8	93.8
	2	2	1.8	1.8	95.5
	3	2	1.8	1.8	97.3
	4	3	2.7	2.7	100.0
	Total	112	100.0	100.0	

a. No. = Adultos

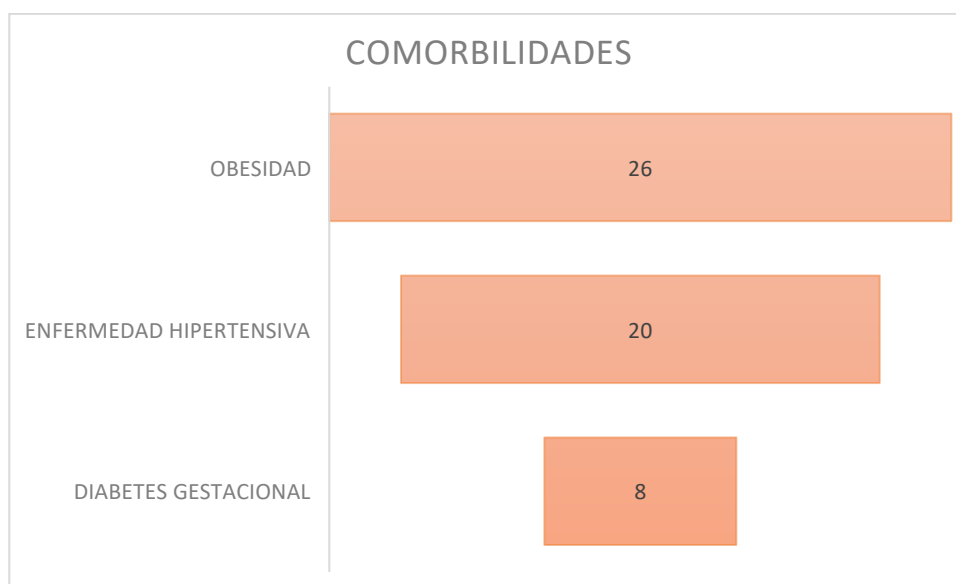
Realizamos un análisis de frecuencias para comparar toxicomanías en ambos grupos mediante prueba de Chi cuadrada, sin hallar diferencias estadísticamente significativas como lo reporta la siguiente tabla:

**TABLA 8. FRECUENCIA DE TOXICOMANÍAS**

TOXICOMANÍAS	ADOLESCENTES		NO ADOLESCENTES		X <sup>2</sup>	Valor de p
	N	%	N	%		
DROGAS	1	2%	2	1.78%	0.01	0.926
TABAQUISMO	2	4%	1	0.9%	1.84	0.175
ALCOHOLISMO	2	4%	1	0.9%	1.84	0.175

\*Significancia estadística valor de  $p < 0.05$

En cuanto a las comorbilidades que se asociaron en el embarazo de estas pacientes, la de mayor frecuencia fue la obesidad con 26 casos, seguida de 20 casos de trastornos hipertensivos asociados al embarazo y en tercer lugar diabetes gestacional con 8 casos. Solo se describe la frecuencia puesto que en algunas pacientes hubo más de una comorbilidad reportada.



**FIGURA 3. COMORBILIDADES MATERNAS EN CASOS DE RCIU**

Se compararon las frecuencias mediante prueba estadística Chi cuadrada, hallando diferencia estadísticamente significativa en las tres comorbilidades, a favor del grupo adulto, que fue donde más comorbilidades se presentaron.

**TABLA 8. FRECUENCIA DE COMORBILIDADES**

COMORBILIDADES	ADOLESCENTES		NO ADOLESCENTES		X <sup>2</sup>	Valor de p
	N	%	N	%		
ENFERMEDAD HIPERTENSIVA DEL EMBARAZO	2	4%	18	16%	4.65	0.031
DIABETES GESTACIONAL	0	0%	9	8%	4.25	0.039
OBESIDAD	2	4%	24	21.4%	7.79	0.005

\*Significancia estadística valor de  $p < 0.05$

El peso promedio del grupo de casos fue de 2594.5 kg +/- 359.3 gr, con un peso mínimo de 1850 gr y máximo de 3656 gr, la talla promedio fue de 48.5 cm +/- 1.7 cm, con una mínima de 44 cm y máxima de 52 cm, la edad promedio gestacional por Capurro al nacimiento fue de edad gestacional promedio por ultrasonido fue de 38.2 semanas de gestación +/- 1.3 semanas, con una edad mínima de 35 semanas de gestación y máxima de 40 semanas de gestación.

**TABLA 11. ANTROPOMETRÍA RECIÉN NACIDOS HIJOS DE MADRES ADOLESCENTES**

<b>ANTROPOMETRÍA RECIÉN NACIDOS</b>					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
PESO AL NACIMIENTO	50	1850	3656	2594.52	359.295
TALLA	50	44.0	52.0	48.520	1.7290
CAPURRO	50	35.00%	40.00%	38.2460%	1.34152%
N válido (por lista)	50				

a. No. = Adolescentes

El peso promedio del grupo control fue de 2510.9 kg +/- 372.7 gr, con un peso mínimo de 1200 gr y máximo de 3640 gr, la talla promedio fue de 47.4 cm +/- 2.6 cm, con una mínima de 40 cm y máxima de 52 cm, la edad promedio gestacional por Capurro al nacimiento fue de 38 semanas de gestación +/- 1.6 semanas, con una edad mínima de 34 semanas de gestación y máxima de 41 semanas de gestación.

**TABLA 12. ANTROPOMETRÍA RECIÉN NACIDOS HIJOS DE MADRES ADULTAS**

<b>ANTROPOMETRÍA RECIÉN NACIDOS</b>					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
PESO AL NACIMIENTO	112	1200	3640	2510.93	372.738
TALLA	112	40.0	52.0	47.406	2.6334
CAPURRO	112	34.00%	41.00%	38.0348%	1.60072%
N válido (por lista)	112				

a. No. = Adultos

Realizamos una comparación de antropometría hallando valores estadísticamente significativos en talla, siendo más alta la talla de los recién nacidos de madres adolescentes, como lo muestra la siguiente tabla.

**TABLA 13. ANTROPOMETRÍA RECIÉN NACIDOS**

VARIABLE	ADOLESCENTES		NO ADOLESCENTES		T	p
	MEDIA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	MEDIA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR		
PESO	2595.52	359.29	2510.6	372.7	1.333	0.184
TALLA	48.5	1.729	47.4	2.6	3.193	0.002
CAPURRO	38.1	1.3	37.4	1.7	0.814	0.417

\*Significancia estadística valor de  $p < 0.05$

En el grupo de adolescentes no se reportaron casos de hemorragia, en el grupo control si se registraron 4 casos que corresponde al 3.6%, hubo mayor índice de cesárea en las pacientes no adolescentes que en las adolescentes, con un 49.1% versus 42%, respectivamente, siendo la indicación más frecuente en ambos grupos el riesgo de pérdida de bienestar fetal. Hubo mayor proporción de hijos de madres no adolescentes que ingresaron a UCIN (25%) que en las adolescentes (18%), sin embargo en ninguna de éstas variables hubo significancia estadística.

**TABLA 8. FRECUENCIA DE HEMORRAGIA OBSTÉTRICA E ÍNDICE DE CESÁREA**

COMPLICACIONES	ADOLESCENTES		NO ADOLESCENTES		X <sup>2</sup>	Valor de p
	N	%	N	%		
HEMORRAGIA OBSTÉTRICA	0	0%	4	3.5%	1.83	0.176
CESÁREA	21	42%	55	49.1%	0.70	0.402
INGRESO A UCIN	9	18%	28	25%	0.96	0.327

\*Significancia estadística valor de  $p < 0.05$

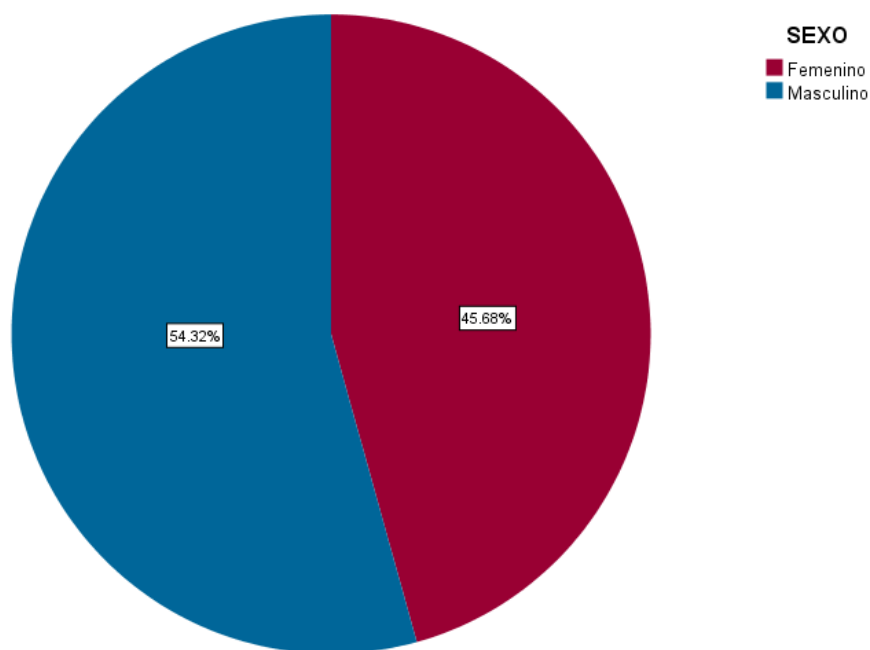
La respuesta al nacimiento respecto al Apgar al minuto y a los 5 minutos fue similar en ambos grupos, sin embargo, se hallaron 3 casos de depresión cardiorrespiratoria al nacimiento en los hijos de madres no adolescentes, en los cuales se incluye un caso de óbito de una paciente diabética gestacional; en los adolescentes no se registró depresión cardiorrespiratoria.

**TABLA 18. RESPUESTA AL NACIMIENTO AMBOS GRUPOS**

TEST DE RESPUESTA AL NACIMIENTO	ADOLESCENTES		NO ADOLESCENTES		X <sup>2</sup>	Valor de p
	N	%	N	%		
APGAR AL MINUTO <7	0	0%	3	2.7%	1.36	0.243
APGAR A LOS 5 MINUTOS <7	0	0%	1	0.09%	0.45	0.503
SILVERMAN ANDERSON >/= 3	1	2%	2	1.7%	0.01	0.926

\*Significancia estadística valor de  $p < 0.05$

Por último, para ambos grupos (n=162) con restricción de crecimiento intrauterino, el sexo predominante fue el masculino en un 54.32% y el femenino en un 45.68%.



**FIGURA 5. SEXO BIOLÓGICO RECIÉN NACIDOS CON RCIU**

## DISCUSIÓN

La media de edad de las pacientes adolescentes fue de 17 años, y la de las madres adultas fue de 26.4 años. Es importante aclarar que a pesar de que nuestro estudio abarca extremos de la vida, siendo la paciente con menor edad de 15 años y la mayor de 43, solamente el 4.9% (n=8) de las pacientes pertenecen al grupo de edad materna de riesgo.

Respecto a antecedentes gineco-obstétricos, más del 80% de las pacientes eran primigestas, contrario al grupo de adultas donde la mayoría fueron multigestas.

En ambos grupos la escolaridad máxima y más frecuente fue bachillerato, a pesar de la diferencia de edades, y la ocupación más frecuente el hogar.

Las mujeres adultas ganaron en promedio más peso durante el embarazo que las mujeres adolescentes, y en promedio en ambos grupos el control prenatal fue con 6 consultas previas, lo cual llama la atención pues creeríamos que las mujeres adultas tendrían un mayor sentido de responsabilidad y contarían con las 8 consultas ideales estipuladas por la OMS, sin embargo la búsqueda de atención prenatal fue similar en ambos grupos.

En cuanto a las comorbilidades que se asociaron en el embarazo de estas pacientes, la de mayor frecuencia fue la obesidad con 26 casos, seguida de 20 casos de trastornos hipertensivos asociados al embarazo y en tercer lugar diabetes gestacional con 9 casos, con diferencia estadísticamente significativa en ambos grupos, pues las pacientes adolescentes presentaron un índice muy bajo de comorbilidades, esto es contrario a lo que mencionan autores como Rexhepi M, et al en el 2019 o Ganchimeg T, et al en el 2014.

Respecto al índice de cesárea, fue más alto en las pacientes adultas que en las adolescentes, al igual que la frecuencia de hemorragia obstétrica, lo cual no coincide

con lo mencionado recientemente por autores como Marvin Dowle K, et al. en el 2020.

Otro hallazgo de nuestro estudio contrario a lo reportado en la literatura por Saeteros-Cordero XE en el 2019, quien menciona mayor índice de diestrés respiratorio en hijos de madres adolescentes, pero en nuestro estudio, la respuesta al nacimiento evaluada por medio del test Apgar y Silverman fue mejor en los hijos de pacientes adolescentes que en el de pacientes adultas, y se registró un caso de óbito en una paciente de 21 años con embarazo de término, diabetes gestacional y restricción de crecimiento uterino.

RL Jones, et al en el 2010 cuestionaron el peso fetal al nacimiento de madres adolescentes, ya que encontraron que el peso promedio al nacer de los bebés nacidos de mujeres adolescentes que aún estaban creciendo era de hecho mayor que el de las mujeres jóvenes que habían terminado de crecer, dato similar a lo encontrado en nuestro estudio, que si bien no es significativamente estadístico, las adolescentes tuvieron pesos y tallas de sus recién nacidos al nacimiento mayores que las mujeres adultas.

Nos parecen interesantes los resultados obtenidos de este estudio y valdría la pena realizar uno a futuro incluyendo dos grupos de pacientes, uno de adolescentes y otro de mujeres adultas, no necesariamente con fetos con restricción de crecimiento intrauterino y observar los resultados, esto tiene importancia ya que no hay registro de estudios similares realizados en México al menos en los últimos 20 años.



## CONCLUSIONES

Las aportaciones más relevantes de este estudio se resumen de la siguiente manera:

- En casos de restricción de crecimiento intrauterino el embarazo adolescente no afecta en resultado perinatal ni se relaciona con mayores casos de dicha patología.
- Pacientes no adolescentes presentaron recién nacido con peso y talla más bajos que los hijos de madres adolescentes.
- Se registró más incidencia de hemorragia obstétrica y de cesárea en pacientes no adolescentes con fetos con restricción de crecimiento intrauterino.
- Un punto débil de nuestro estudio es que no contamos con un número igual de pacientes en el grupo de casos que en grupo control.
- La edad está íntimamente relacionada con la escolaridad y el nivel socioeconómico, así como la ocupación.
- Contrario a lo que se pensaría, el grupo de adolescentes tienen mejor pronóstico que las pacientes no adolescentes.
- El control prenatal es similar en ambos grupos, a pesar de que podríamos inclinarnos por el grupo de no adolescentes, pensando en que existe mayor consciencia y madurez, pero no sucede así.
- La obesidad es predominante en el grupo de no adolescentes, y por ende el resto de comorbilidades.
- Es el primer estudio que se realiza en nuestro hospital comparando madres adolescentes versus madres adultas.
- En los últimos 20 años no hay registrados en México estudios que comparen resultados perinatales entre mujeres adolescentes versus adultas.
- Vale la pena realizar estudios similares en otros hospitales o instituciones de atención obstétrica.

Con este trabajo se demostró que contrario a lo que se pensaría, factores de riesgo como adolescencia, desnutrición, escolaridad y nivel socioeconómico que

se han mencionado tienen impacto en la restricción de crecimiento intrauterino, en nuestro estudio no tuvieron ninguna influencia en el resultado, siendo mayores las comorbilidades en el grupo de adultas, lo que conlleva a un peor pronóstico y resultado perinatal adverso.

Este estudio servirá como base para futuras investigaciones y se puede extrapolar a otras poblaciones similares.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Gobierno de México. Estrategia Nacional para la Prevención del Embarazo en Adolescentes (ENAPEA) Informe 2020. Vol. 1, ENAPEA. 2015.
2. Gobierno de México. Estrategia Nacional para la Prevención del Embarazo en Adolescentes. Acciones y programas. 2020.
3. Azevedo WF de, Diniz MB, Fonseca ESVB, Azevedo LMR de, Evangelista CB. Complications in adolescent pregnancy: systematic review of the literature. *Einstein (Sao Paulo)*. 2015/06/09. 2015;13(4):618–26.
4. Rexhepi M, Besimi F, Rufati N, Alili A, Bajrami S, Ismaili H. Hospital-Based Study of Maternal, Perinatal and Neonatal Outcomes in Adolescent Pregnancy Compared to Adult Women Pregnancy. *Open access Maced J Med Sci*. 2019 Mar;7(5):760–6.
5. Socolov DG, Iorga M, Carauleanu A, Ilea C, Blidaru I, Boiculese L, et al. Pregnancy during Adolescence and Associated Risks: An 8-Year Hospital-Based Cohort Study (2007-2014) in Romania, the Country with the Highest Rate of Teenage Pregnancy in Europe. *Biomed Res Int*. 2017/01/04. 2017;2017:9205016.
6. Ganchimeg T, Ota E, Morisaki N, Laopaiboon M, Lumbiganon P, Zhang J, et al. Pregnancy and childbirth outcomes among adolescent mothers: a World Health Organization multicountry study. *BJOG*. 2014 Mar;121 Suppl 1:40–8.
7. Marvin Dowle K, Soltani H. A comparison of neonatal outcomes between adolescent and adult mothers in developed countries: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol X*. 2020;6:100109.
8. Figueras F, Gardosi J. Intrauterine growth restriction: new concepts in antenatal surveillance, diagnosis, and management. *Am J Obstet Gynecol*. 2011;204(4):288–300.
9. Sharma D, Shastri S, Sharma P. Intrauterine Growth Restriction: Antenatal and Postnatal Aspects. *Clin Med Insights Pediatr [Internet]*. 2016 Jul 14;10:67–83. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27441006>
10. Pimiento Infante LM, Beltrán Avendaño MA. Restricción del crecimiento

intrauterino: una aproximación al diagnóstico, seguimiento y manejo. *Rev Chil Obstet Ginecol.* 2015;80(6):493–502.

11. Chavez MR, Ananth C V, Smulian JC, Vintzileos AM. Fetal transcerebellar diameter measurement for prediction of gestational age at the extremes of fetal growth. *J ultrasound Med Off J Am Inst Ultrasound Med.* 2007 Sep;26(9):1164–7.
12. Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). *Guía de Práctica Clínica, Diagnóstico y Tratamiento de la restricción del Crecimiento Intrauterino.* 2020. 1–6 p.
13. Krishna U, Bhalerao S. Placental insufficiency and fetal growth restriction. *J Obstet Gynaecol India.* 2011/11/17. 2011 Oct;61(5):505–11.
14. Crispi F, Crovetto F, Gratacos E. Intrauterine growth restriction and later cardiovascular function. *Early Hum Dev.* 2018 Nov;126:23–7.
15. Massimiani M, Salvi S, Tiralongo GM, Moresi S, Stuhlmann H, Valensise H, et al. Circulating EGFL7 distinguishes between IUGR and PE: an observational case–control study. *Sci Rep.* 2021;11(1):1–8.
16. Kesavan K, Devaskar SU. Intrauterine growth restriction: postnatal monitoring and outcomes. *Pediatr Clin.* 2019;66(2):403–23.
17. Albu AR, Anca AF, Horhoianu V V, Horhoianu IA. Predictive factors for intrauterine growth restriction. *J Med Life.* 2014;7(2):165–71.
18. Bukowski R, Gahn D, Denning J, Saade G. Impairment of growth in fetuses destined to deliver preterm. *Am J Obstet Gynecol.* 2001;185(2):463–7.
19. Sepúlveda E, Crispi F, Pons A, Gratacos E. Restricción de crecimiento intrauterino. *Rev Médica Clínica Las Condes.* 2014;25(6):958–63.
20. Lacunza-Paredes RO, Ávalos-Gómez J. Restricción de crecimiento fetal y factores angiogénicos: un nuevo horizonte: a new horizon. *Rev Peru Ginecol y Obstet.* 2018;64(3):353–8.
21. Burton GJ, Jauniaux E. Pathophysiology of placental-derived fetal growth restriction. *Am J Obstet Gynecol.* 2018;218(2, Supplement):S745–61.
22. Manandhar T, Prashad B, Nath Pal M. Risk factors for intrauterine growth restriction and its neonatal outcome. *Gynecol Obs.* 2018;8(2):464.

23. Pallotto EK, Kilbride HW. Perinatal outcome and later implications of intrauterine growth restriction. *Clin Obstet Gynecol.* 2006 Jun;49(2):257–69.
24. Kaur T, Bhatt RK. The predictive role of color doppler sonography in evaluating hypoxia and acidosis in intrauterine growth restriction fetuses: correlation with arterial blood gas analysis. *Int J Reprod Contraception, Obstet Gynecol.* 2020;9(3):1119–24.
25. Yanney M, Marlow N. Paediatric consequences of fetal growth restriction. *Semin Fetal Neonatal Med.* 2004;9(5):411–8.
26. Arias F, Bhide AG, Arulkumaran S, Damania K, Daftary SN. *Arias' Practical Guide to High-Risk Pregnancy and Delivery: A South Asian Perspective.* Elsevier India; 2019. 391 p.
27. Fikree FF, Berendes HW. Risk factors for term intrauterine growth retardation: a community-based study in Karachi. *Bull World Health Organ.* 1994;72(4):581–7.
28. Gaillard R, Rurangirwa AA, Williams MA, Hofman A, Mackenbach JP, Franco OH, et al. Maternal parity, fetal and childhood growth, and cardiometabolic risk factors. *Hypertension.* 2014;64(2):266–74.
29. Jahan E, Alam R. The obstetric factors and outcome of adolescent pregnancy having IUGR babies. *Int J Reprod Contraception, Obstet Gynecol.* 2021;10(6):2157–64.
30. Viamonte KR, Vega falcÃ³n V, Tames AS, Belkis SÃ¡, Vaca KJB. Factores de riesgo materno que retrasan el crecimiento intrauterino en gestantes adolescentes del Hospital General Docente Ambato, Ecuador. *Rev Cuba Obstet y Ginecol.* 2020;46(1).
31. Saeteros-Cordero XE. Recién nacido hijo de madre adolescente: riesgos maternos y morbilidad neonatal en el servicio de neonatología del Hospital Gineco-Obstétrico Isidro Ayora, julio–octubre 2019. *Rev Ecuat Pediatr.* 2019;
32. Demirci O, Yılmaz E, Tosun Ö, Kumru P, Arıncan A, Mahmutoğlu D, et al. Effect of Young Maternal Age on Obstetric and Perinatal Outcomes: Results from the Tertiary Center in Turkey. *Balkan Med J.* 2016/05/01. 2016 May;33(3):344–9.

33. Aburto GNC. Morbimortalidad en hijo de madres adolescentes, Hospital Hipólito Unanue. *Rev la Fac Med Humana*. 2015;15(2).
34. Barrera-de León JC, Higareda-Almaraz MA, Barajas-Serrano TL, Villalvazo-Alfaro M, González-Bernal C. Comparación del perfil clínico perinatal de recién nacidos de madres adolescentes y no adolescentes. *Gac Med Mex*. 2014;150(s1):62–72.
35. Congote-Arango LM, Vélez-García MA, Restrepo-Orrego L, Cubides-Munévar Á, Cifuentes-Borrero R. Adolescence as a risk factor for maternal and perinatal complications in Cali, Colombia, 2002-2007: a cross-sectional study. *Rev Colomb Obstet Ginecol*. 2012;63(2):119–26.
36. Tesfa D, Tadege M, Digssie A, Abebaw S. Intrauterine growth restriction and its associated factors in South Gondar zone hospitals, Northwest Ethiopia, 2019. *Arch Public Heal*. 2020;78(1):1–9.
37. Kleijer ME, Dekker GA, Heard AR. Risk factors for intrauterine growth restriction in a socio-economically disadvantaged region. *J Matern neonatal Med Off J Eur Assoc Perinat Med Fed Asia Ocean Perinat Soc Int Soc Perinat Obstet*. 2005 Jul;18(1):23–30.
38. Romero-Viamonte K, Vega-falcón V, Salvent-Tames A, Sánchez-Martínez B. Factores de riesgo materno que retrasan el crecimiento intrauterino en gestantes adolescentes del Hospital General Docente Ambato, Ecuador. *Rev Cub Ginecol Obs*. 2020;46(1):1–15.