



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SECRETARÍA DE SALUD

HOSPITAL DE LA MUJER

**“EL INDICE DE MASA CORPORAL BAJO EN ADOLESCENTES EMBARAZADAS COMO
FACTOR DE RIESGO PARA RESTRICCIÓN DE CRECIMIENTO INTRAUTERINO”**

T E S I S

PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE
ESPECIALISTA EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

PRESENTA

MELO CAMACHO JOSE JAVIER

ASESOR

DRA. MARTHA PATRICIA MORALES MORALES

CIUDAD DE MÉXICO, 2018



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.

DRA. MARÍA DE LOURDES MARTÍNEZ ZÚÑIGA

DIRECTORA DEL HOSPITAL DE LA MUJER

DRA. MARTHA PATRICIA MORALES MORALES

JEFA DE LA DIVISIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

DR. MAURICIO PICHARDO CUEVAS

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE POSGRADO EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

DRA. MARTHA PATRICIA MORALES MORALES

ASESOR DE TESIS

ÍNDICE	NO. DE PAG.
INDICE	0
RESUMEN	1
INTRODUCCION	1
MARCO TEORICO	2-10
JUSTIFICACION	10
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
PREGUNTA DE INVESTIGACION	11
OBJETIVOS	11
METODOLOGIA	12
RESULTADOS	15-29
DISCUSION	30-31
CONCLUSIONES	31
BIBLIOGRAFIA	32

1.RESUMEN

México cuenta actualmente el 1er lugar de embarazos infantiles a nivel mundial con 30 casos diarios de pacientes entre 10 y 14 años embarazada. Convirtiendo a este sector de la población en vulnerable y susceptible de morbimortalidad; entre las que se encuentran desarrollo de infecciones, prematurez y bajo peso al nacer.

El objetivo del estudio es establecer la relación que existe entre el índice de masa corporal bajo como un factor de riesgo para desarrollo de restricción del crecimiento intrauterino en pacientes adolescentes embarazadas.

Material y método. Aquellas adolescentes embarazadas captadas en el Hospital de la Mujer que cumplan con criterios para el estudio, se les hará un seguimiento clínico a través del expediente y datos somatométricos (talla en metros, peso en kilogramos, cálculo de índice de masa corporal) Así como los datos obtenidos en el ultrasonido del primer trimestre de embarazo y el del tercer trimestre correspondiente a crecimiento y desarrollo; con la finalidad de diagnosticar restricción del crecimiento intrauterino

Resultados. Al intentar relacionar por medio del análisis estadístico y de chi cuadrada el índice de masa corporal de madres adolescentes y la presencia de Restricción del Crecimiento intrauterino, se encontró que esta no fue significativa (P 0.53).

No fue posible determinar el pronóstico neonatal ya que no se contaron con los datos en el archivo clínico.

Conclusiones no se estableció la relación entre el índice de masa corporal y la restricción de crecimiento intrauterino

2. INTRODUCCIÓN

La paciente adolescente embarazada, representa no solo en México sino a nivel mundial un reto para el gineceo obstetra en el tratamiento, control y seguimiento; ya que se asocia con un aumento en factores de riesgo maternos y complicaciones fetales. En México contamos con una población adolescente en constante crecimiento, hasta el 2015 había 19.4 millones de niñas ya adolescentes, cifra equivalente al 16.2% de la población total, de acuerdo con el INEGI. En la Encuesta Nacional de Dinámica Demográfica, realizada en 2014, del total de adolescentes entre 15 y 17 años, el 9.6%, han estado embarazadas alguna vez y de ellas, 9.8% (30,000) manifestaron haber tenido algún aborto. Una paciente adolescente embarazada es propensa a desarrollar complicaciones biopsicoafectivas que impactan directamente en su persona o en el nuevo ser en gestación. Dentro de los que más repercusión tienen sobre este último, se encuentra la Restricción del Crecimiento Intrauterino (RCIU) la cual según la Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de la Restricción del Crecimiento Intrauterino, se define como la incapacidad del feto para alcanzar un potencial genético de crecimiento de acuerdo a las condiciones propias de la gestación y del entorno. Debido a los riesgos inherentes que representa el embarazo en aquellas pacientes adolescentes, así como los costos institucionales que conlleva el tratamiento integral del recién nacido con complicaciones secundarias a prematuridad, se intenta identificar la relación que guarda el bajo índice de masa corporal como factor de riesgo y la presencia de complicaciones para presentar restricción del crecimiento intrauterino en pacientes adolescentes que han sido tratadas en nuestro medio hospitalario

3. MARCO TEORICO

3.1 Definiciones

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud, la adolescencia es el periodo comprendido entre los 10 y 19 años de edad, que se caracteriza por cambios físicos, psicosociales y cognoscitivos, considerándose la etapa de transición de la niñez a la juventud. La menarca es el paso más importante hacia una capacidad reproductiva biológica. Revisiones sistemáticas han encontrado que la edad de la primera gesta <15 años o <2 años post menarca, aumentan los riesgos de peso bajo al nacimiento, nacimientos pretermo o anemia materna. Determinada utilizando la fórmula: fecha de nacimiento del primer hijo - edad materna / 12 1

Los principales guías referentes a nivel nacional definen la restricción del crecimiento de la siguiente manera; la Guía de Práctica Clínica y la actualizada NOM 034 se define a la restricción del crecimiento intrauterino como a la incapacidad del feto para alcanzar un potencial genético de crecimiento de acuerdo a las condiciones propias de la gestación y del entorno¹

Actualmente RCIU se define como el crecimiento de un feto restringido si el peso es de 2 desviaciones estándar menor que la de la media correspondiente a su edad gestacional. está por debajo del percentil 3 para su misma edad gestacional o se estanca, es decir, no alcanza el tamaño que le corresponde por su potencial biológico. El diagnóstico y

seguimiento de los fetos con restricción de crecimiento es uno de los problemas clásicos de la obstetricia. La incorporación del doppler permite incrementar la eficacia en el seguimiento clínico. El doppler es una técnica no invasiva que permite el estudio de la circulación útero placentario y fetal. El índice de pulsatilidad (IP) analiza las ondas de velocidad de flujo obtenida de los vasos insonados al reflejar la resistencia en los lechos vasculares. Una alta resistencia en la onda de velocidad de flujo de la arteria umbilical indica aumento de la resistencia placentaria y está asociada a escasez de uterinas <90micrometros de diámetro en las vellosidades terciarias. De la placenta y con cambios obliterativos en los otro vasos. Del mismo modo una alta resistencia en las arterias uterinas maternas, definida por un aumento de la media de los IP obtenidos en cada uno de los lados, por la presencia de melladura protodiastolica (noch) bilateral. O ambas a partir de la semana 20-24 de gestación implica una mala adaptación placentaria asociada al riesgo de enfermedad hipertensiva, mas RCIU al final de la gestación. Es posible diferenciar los fetos pequeños de los RCIU por patología placentaria mediante la incorporación del estudio Doppler de la arteria umbilical. Los fetos pequeños considerados

Presentan un comportamiento muy parecido a los fetos normales. Por otro lado en la mayoría de RCIU por causa placentaria existe una secuencia conocida de deterioro, cascada de la hipoxia, evidenciada y seguida con Doppler que le permite estimar la evolución del feto y planificar mejor el momento de su extracción. Siendo así tenemos que los fetos pequeños para la edad gestacional es todo feto bien dado con biometrías o peso fetal estimado entre percentiles 3 y 10 don doppler normal. El RCIU es todo feto bien datado con biometrías por debajo de percentil 10 que presente alteraciones en el Doppler o con biometrías debajo de percentil 3 para la edad gestacional independientemente del Doppler. El hecho de que su crecimiento se encuentre 2 desviaciones estándar por debajo de la media nos obliga a realizar un seguimiento más intenso del mismo, aunque no haya alteración Doppler. Siempre debe incluirse el estado de la exploración Doppler al establecerse el diagnostico de RCIU:

*Tipo I: normal, sin signos sugestivos de insuficiencia placentaria.

*Tipo II: aumento moderado de resistencia placentaria sin signos de redistribución, arteria umbilical con IP > percentil 95, Arteria Cerebral Media normal.

*Tipo III: aumento severo de la resistencia placentaria sin signos de redistribución, arteria umbilical con flujo diastólico ausente.

*Tipo IV: signos de redistribución hemodinámica vasodilatación cerebral = ACM con IP menor a percentil 5.

*Tipo V: alteración hemodinámica grave, arteria umbilical con flujo revertido y/o vena umbilical pulsátil y/o ductus venoso con flujo ausente o reverso.

Se ha descrito en guías de cuidados en pacientes adolescentes embarazadas, las recomendaciones de realizar un ultrasonido que asegure el bienestar fetal y estimar el peso fetal entre las 32 y 34 semanas de gestación a manera de tamizaje para RCIU ²

3.2 Estadística mundial

Desde 1990 se ha registrado a nivel mundial un descenso considerable, aunque irregular, en las tasas de natalidad entre las adolescentes, un 11% aproximadamente de todos los nacimientos en el mundo se producen todavía entre jóvenes de 15 a 19 años. La gran mayoría de esos nacimientos (95%) ocurren en países de ingresos bajos y medianos. En las Estadísticas Sanitarias Mundiales 2014 se indica que la tasa media de natalidad mundial entre las adolescentes de 15 a 19 años es de 49 por 1000 muchachas. Las tasas nacionales oscilan de 1 a 299 nacimientos por 1000 jóvenes, siendo las más altas las del África Subsahariana ³. El embarazo durante la adolescencia es la principal causa de mortalidad a nivel mundial entre jóvenes de 15 – 19 años de edad; el 90% de esas muertes ocurren en países con bajos recursos económicos y la mayoría son prevenibles. Así mismo es causa de preocupación a nivel mundial por los altos índices de abortos inseguros practicados, conductas preconcepcionales equivocadas y falta de cuidados prenatales.

3.3 Estadística nacional

México, con una gran población joven, no ha logrado reducir la tasa de fecundidad en mujeres adolescentes, a menos de 70 nacimientos por 1,000. Estos eventos obstétricos se clasifican como de alto riesgo, que según la NOM es «aquel en el que se tiene la certeza o la probabilidad de estados patológicos o condiciones anormales concomitantes con la gestación y el parto, que aumentan los peligros para la salud de la madre o del producto, o bien, cuando la madre procede de un medio socioeconómico precario.

El INEGI refirió que según la Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica (ENADID) realizada en 2014, del total de adolescentes entre 15 y 17 años, 9.6 por ciento, han estado embarazadas alguna vez y de ellas, 9.8 por ciento (30,000) manifestaron haber tenido algún aborto. Cada año ocurren alrededor de 2.2 millones de nacimientos, de los cuales, uno de cada seis fueron de madres adolescentes de 15 a 19 años de edad, de acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2012.

Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2012 En cuanto al embarazo adolescente, los resultados muestran que del total de las mujeres adolescentes de 12 a 19 años de edad que tuvieron relaciones sexuales, la mitad (51.9%) alguna vez ha estado embarazada y 10.7% estaba cursando un embarazo al momento de la entrevista. Destaca que la proporción de alguna vez embarazada es menor a la registrada en 2006, que fue de 61%.⁴

La población atendida por entidad federativa, edad y sexo según la ENAPEA

ENTIDAD FEDERATIVA											TOTAL
	15-29 AÑOS		30-44 AÑOS		45 - 59 AÑOS		60 AÑOS Y MAS		TOTAL		
	MUJERES	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	
AGUASCALIENTES	39	9	43	6	9	4	1	3	92	22	228
BAJA CALIFORNIA	73	26	43	14	17	0	3	1	136	41	354
BJA CALIFORNIA SUR	9	0	7	3	2	1	0	1	18	5	46
CAMPECHE	4	6	22	5	14	3	0	0	49	14	117
COAHUILA	326	15	34	14	2	3	0	0	80	32	506
COLIMA	13	13	2	1	2	1	0	0	17	15	64
CHIAPAS	19	5	19	18	8	2	0	4	46	29	150
CHIHUAHUA	78	17	109	43	39	12	1	0	227	72	598
DISTRITO FEDERAL	258	49	222	67	98	28	13	8	591	152	1486
DURANGO	25	17	7	7	6	0	0	0	38	24	124
GUANAJUATO	137	45	118	36	39	16	9	3	303	100	806
GUERRERO	37	10	48	22	20	7	1	1	106	40	292
HIDALGO	41	11	86	25	30	8	2	1	159	45	408
JALISCO	109	70	72	36	39	9	2	5	222	130	694
MEXICO	1242	345	1359	306	515	89	42	20	3158	760	7836
MICHOACÁN	47	19	33	16	19	8	2	3	101	46	294
MORELOS	74	41	82	22	22	5	0	2	178	70	496
NAYARIT	10	3	9	9	7	0	0	0	26	12	76
NUEVO LEON	72	56	65	36	73	39	6	4	216	135	702
OAXACA	74	37	102	85	30	13	4	4	210	139	698
PUEBLA	441	173	487	144	173	92	13	4	1114	413	3054
QUERETARO	45	18	46	6	8	2	0	0	99	26	250
QUINTANA ROO	113	66	58	29	32	19	2	0	205	114	638
SAN LUIS POTOSÍ	75	21	113	29	38	11	1	5	227	66	586
SINALOA	13	3	22	10	15	7	0	1	50	21	142
SONORA	6	3	11	6	8	2	1	0	26	11	74
TABASCO	9	8	7	2	4	0	0	0	20	10	60
TAMAULIPAS	27	7	42	13	22	3	2	0	93	23	232
TLAXCALA	17	19	41	9	10	0	0	1	68	29	194
VERACRUZ	47	23	69	30	34	8	3	3	153	64	434
YUCATÁN	7	5	21	17	8	4	3	0	39	26	130
ZACATECAS	28	10	36	16	12	6	0	0	76	32	216
TOTAL GENERAL	3515	1150	3435	1082	1355	402	111	74	8143	2718	21985

Tomado de ENSANUT 2012

Encontrándose que dentro de las principales entidades con mayor incidencia de embarazo en mujeres de 15-29 años se encuentran: Estado de México, Ciudad de México, seguido de Puebla, Guanajuato y Quintana Roo.

Se menciona que a partir del 2014 se ha observado una tendencia a la baja en el porcentaje de eventos obstétricos en adolescentes. Durante el 2016 el fortalecimiento de las acciones de prevención y de acceso a servicios de salud reproductiva, se disminuyó el número de embarazos de 2644 en 2012 a 2138 puede evidenciarse en el siguiente cuadro.

Eventos obstétricos en adolescentes por año.

AÑO	TOTAL DE EVENTOS OBSTETRICOS	EVENTOS OBSTETRICOS EN ADOLESCENTES	PORCENTAJE
2012	46,081	2,644	5.7
2013	44,239	2,556	5.8
2014	43,276	2581	6
2015	41,110	2,360	5.7
2016	41,336	2,138	5.1

FUENTE: Sistema de información estadística de Medicina Preventiva (SIEMP)
Tomado de ESTRATEGIA NACIONAL PARA LA PREVENCIÓN DEL EMBARAZO EN ADOLESCENTES (ENAPEA) 2016

3.4 Antecedentes y factores de Riesgo

Una adolescente embarazada enfrenta varios retos ya que se generan daños a la salud, con secuelas para ella y su descendencia, siendo actualmente un problema de salud pública con sus resultados médico-legales, emocionales, económicos y socioculturales.⁴ Se reportan trastornos nutricios maternos, infecciones genitourinarias, prematuridad, bajo peso al nacer y defectos congénitos. Por lo tanto el embarazo en la adolescente se asocia a mayor riesgo y pobres resultados perinatales (las pacientes diagnosticadas con Restricción del crecimiento intrauterino tienen más probabilidades de tener alguna complicación como asfixia perinatal síndrome de aspiración meconial, hipoglucemia, hipocalcemia, enterocolitis necrotizante y policitemia). Así mismo existen estudios que confirman que las pacientes adolescentes asociadas con alcoholismo o abuso de sustancias, tabaquismo, falta de cuidados prenatales, madres solteras, primíparas, analfabetas son susceptibles de tener un mayor riesgo de prematuridad, explicado por las múltiples asociaciones entre edad ginecológica baja (concepción posterior a los 2 años post menarca), inmadurez cervical y uterina (explicado por acortamiento cervical menor de 2.5 mm y volumen uterino disminuido); factores que aumentan la tendencia a presentar embarazos pre termino asociados a su vez con ruptura de membranas pre termino infecciones de vías urinarias durante el embarazo de repetición.⁵ Se ha observado una incidencia menor de RCIU en adolescentes embarazadas; los resultados en estudios relacionados con la asociación entre embarazo y adolescencia y RCIU son contradictorios; sin embargo se ha encontrado asociación entre el aumento de muerte intrauterina en adolescentes embarazadas respecto a adolescentes mayores y la presencia de nacimiento pre termino y bajo peso al nacimiento.⁶

Muchos estudios sobre adolescentes embarazadas usan la edad cronológica como guía para discernir la madurez biológica de las pacientes. El concepto de edad ginecológica refleja madurez biológica de la adolescente embarazada y permite documentación numérica que incrementa la certeza de las observaciones y provee de estandarización. Esta es calculada restando la edad cronológica de la menarca a la edad cronológica al momento de la concepción. Zlatnik y Burrneister definieron “edad ginecológica baja” como un criterio objetivo en embarazos de adolescentes en 1997. En un estudio retrospectivo realizado en 2015 del Colegio Australiano de Midwives se encontró que una edad ginecológica menor o igual a tres comprende los riesgos más altos para un embarazo pretermino ⁷. Concluyendo que la edad ginecológica en adolescentes embarazadas constituye un factor de riesgo especial para peso bajo al nacimiento fetos prematuros; sin que esta sea por sí misma un buen indicador de resultados en la evaluación de adolescentes durante el embarazo. En adición a los problemas sociales asociados con el embarazo en adolescente existen datos obtenidos en estudios realizados en América latina ⁸, que sugieren que la inmadurez biológica tiene una fuerte influencia en este tipo de pacientes en comparación con adolescentes mayores.

Según la guía de práctica clínica la restricción del crecimiento intrauterino (RCIU) se define como la incapacidad del feto para alcanzar un potencial genético de crecimiento de acuerdo a las condiciones propias de la gestación y del entorno, Este permanece como uno de los mayores problemas en la obstetricia pues incrementa la morbilidad y mortalidad de los recién nacidos independientemente de la edad gestacional al nacimiento afectando hasta el 15% de los embarazos.⁹ Se estima que anualmente nacen en el mundo cerca de 30 millones de individuos con RCIU. Teniendo una prevalencia de 6.9% en países desarrollados y de hasta 23.8% en países en desarrollo. En América Latina y el Caribe se considera que es del 10%.

Los principales factores de riesgo para RCIU son: edades extremas (adolescentes y mayores de 35 años), etnia negra, paridad, estrato socioeconómico bajo, estado marital no estable, estatura materna y paterna baja, tabaquismo, dieta, enfermedades crónicas maternas, complicaciones del embarazo, estrés materno, consumo de alcohol, drogas ilícitas y suplementos nutricionales, entre otros factores ¹⁰ Se ha determinado al menos 38 factores de riesgo para RCIU; de los cuales el 45% se asocian con condiciones maternas, 28% con infecciones materno fetales y el 26 % con factores feto placentarios. Dentro de los principales factores maternos encontramos: la edad, paridad, periodo intergenésico, embarazos pretérmino (existen diferencias significativas en cuanto al índice de nacimientos pretérmino entre mujeres con rango de edades entre 12 y 15 años ¹⁰ y dentro de las variable independiente analizadas en algunos estudios se encuentran el estatus social, tabaquismo, falta de cuidados prenatales, el analfabetismo; los cuales fueron asociadas a altos rangos de nacimientos pre término), estatus de matrimonio, empleo, tabaquismo, drogadicción, alcoholismo, salud mental (desordenes psicosociales, desordenes psiquiátricos), salud general (definido como la ausencia de enfermedades crónicas mayores: diabetes preexistente, hipertensión arterial crónica, asma, afecciones renales o tiroideas), violencia doméstica, serología viral positiva, grupo sanguíneo y factor Rh, preeclampsia, sobrepeso u obesidad, antecedente de RCIU, medicación durante el

embarazo¹¹. Estudios recientes muestran que las madres adolescentes tienen una incidencia mayor de padecer anemia, contar con bajo nivel educacional, menor cantidad de valoraciones prenatales, edad gestacional menor al nacimiento, mayor incidencia de episiotomía y menor incidencia de parto por cesárea¹². En comparación con madres adultas quienes son más susceptibles a padecer preeclampsia, diabetes gestacional y restricción de crecimiento intrauterino. De entre los factores de riesgo mayormente asociados con RCIU reportados en este artículo fueron: diferencias raciales (pacientes Caucásicas conferían cierta “protección”, mientras que pacientes asiáticas o de descendencia asiática y “aborígenes” son un factor de riesgo claro para recién nacidos con RCIU) datos que son puestos en duda por el mismo artículo ya que al “customizar” las percentiles e individualizarlas, estos dejan de ser significativos como factores de riesgo aislados. Así mismo se menciona una asociación significativa entre empleo y peso al nacimiento, por un lado se menciona que empleos muy demandantes o estresantes pueden conllevar a una restricción del crecimiento en el feto, por otro lado se hace mención respecto a las pacientes desempleadas, las cuales a su vez pertenecen a un subgrupo de pacientes con bajos ingresos y bajo estatus socioeconómico; siendo este último uno de los factores de riesgo aislado más importante al contribuir con altos niveles de estrés materno. Otro factor de riesgo aislado es el estado civil de la paciente, demostrando que una madre soltera es un factor que confiere un riesgo independiente, así como su asociación con obesidad, tabaquismo y alcoholismo, incluido “alcoholismo social”, (como era esperado, siendo más acentuado en pacientes multiparas). El riesgo asociado con serología viral positiva es explicado por el hecho de que virtualmente toda la serología era basada en positividad para hepatitis B y C, cuya gran mayoría se encontraba en tratamiento farmacológico para dichas enfermedades. Enfermedades como preeclampsia persisten siendo un factor de riesgo independiente para presentar peso bajo durante la concepción en un análisis multivariado. Un embarazo previo habiendo presentado es, como se esperaba, un marcado y significativo factor de riesgo para presentar RCIU en embarazos subsecuentes.

La antropometría estandarizada de madres adolescentes ofrece indicadores de riesgo perinatal:

Talla baja materna, bajo peso antes de la concepción y pobre incremento ponderal que indican un riesgo de dos veces para prematuridad y bajo peso al nacer. Es útil evaluar el peso y la talla antes de la concepción, así como el incremento ponderal referido a estándar local

La razón de peso al nacimiento fue descrita por Kramer et al. Usada para establecer la Restricción de Crecimiento Intra Uterino. Este determina RCIU en los recién nacidos con una razón de peso al nacimiento menor a .85. Dicha razón es obtenida al dividir el peso del recién nacido por el peso correspondiente a las percentil 50% de la curva de peso para la edad gestacional¹².

A fin de determinar si el peso del recién nacido es apropiado para su talla, es muy usado el índice ponderal, también llamado índice de Rohrer ($[(\text{peso (en gramos)} \times 100) \div (\text{longitud (en cm)}^3)]^{13}$, el cual tiene una sensibilidad de 65 %, especificidad de 93%, valor predictivo positivo de 86% y negativo de 82%¹³

Otro método utilizado en estudios diversos con el fin de determinar el efecto de la edad materna en el peso del recién nacido respecto a su crecimiento lineal, es utilizando el indicador de altura-para la edad z score (HAZs), el cual compara la talla del niño dada a cierta edad con referencias internacionales dadas por la OMS. El Z Score es la diferencia entre altura dada a cierta edad y la mediana, dividido por entre la desviación estándar de la referencia a tal edad.¹⁴ esto ayuda a compensar de manera parcial por la diferencia en rangos de crecimiento por edad y es considerado aplicable con los niños. Niños por debajo de un Z score -2 son considerados mal desarrollado o bajo de peso y esta prevalencia es usada como medida extendida de malnutrición por edad, por geografía y como estatus socioeconómico¹⁵

Algunos factores importantes dentro de las mediciones propuestas se encuentra la relación “apropiada educación - edad materna” (que puede entenderse como analfabetismo) se puede determinar según el método modificado descrito por Hellerstedt et al. como sigue: mayor o iguales de 19 años - 12 años de educación es considerado como edad apropiada. Menores de 19 – el número de periodo escolar se resta a la edad y si el resultado es mayor a 7 indica que la edad no es apropiada.

En algunos estudios se han implementado encuestas utilizando datos como: dato de la madre y el recién nacido y cuestionarios a la madre.

Dentro de las consecuencias de aparición de la restricción del crecimiento intrauterino, se clasifican en aparición inmediata (morbilidad perinatal), a mediano y a largo plazo. Es en relación a estas últimas que se plantea la “Hipótesis de Barker”: alteraciones causadas por patologías maternas, placentarias o del feto que se manifiestan en el periodo intrauterino y cuya expresión clínica es el RCIU, denotan la adaptación del feto al déficit de nutrientes fundamentales. Esto genera cambios en la función cardiovascular, endocrinológica y metabólica con el consiguiente aumento del riesgo de dislipidemia, hipertensión y diabetes mellitus tipo 2¹⁶

Estudios sistemáticos de evidencia demuestran que a los 6 meses posteriores al nacimiento, neonatos con RCIU presentan diferencias en el desarrollo psicomotor, en un grado leve. Persistiendo al año y a los 2 años de edad. Los efectos de RCIU en la adolescencia tardía y adultez temprana han sido descritos hasta los 18 a 26 años. Se han descrito puntajes menores en pruebas cognitivas, mientras que a los 15 años presentan mayores problemas de comportamiento. En adultos que presentaron RCIU hay una diferencia significativa en el desarrollo académico y menores ingresos.

3.5 EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL, SU MEDICIÓN, GANANCIA DE PESO MATERNO Y SU RELACIÓN CON EL PESO DEL RECIÉN NACIDO

Como ya se ha mencionado, muchos son los factores que influyen en el crecimiento y desarrollo fetal, dentro de los mismos existen algunos que pueden ser sujetos a control y modificación por parte del personal de salud. La ganancia de peso durante el embarazo resulta de mayor importancia; ya que existe una relación entre la ganancia de peso materno y el peso del recién nacido¹⁷. Ya que el embarazo constituye una de las etapas de mayor vulnerabilidad ya que existe una importante actividad anabólica que determina

el aumento de las necesidades nutricionales maternas de casi todos los nutrientes, puesto que el feto se alimenta solo a expensas de la madre. La desnutrición materna gestacional o pregestacional sea asociada a un mayor riesgo de morbilidad infantil ¹⁷

Según la Norma Oficial Mexicana 007 SSA 2 2016 la medición del índice de masa corporal es el resultado del cociente del peso corporal en kilogramos dividido entre el cuadrado de la estatura en metros. Si lo que interesa es conocer el índice de masa corporal pregestacional, se necesita conocer con seguridad, el peso pregestacional y la talla. Se interpreta de la siguiente manera:

menos de 18.5 kg/m ²	bajo peso
18.5 a 24.9	peso ideal
25 a 29.9	sobrepeso
30 a 34.9	obesidad leve
35 a 39.9	obesidad media
Más de 40	obesidad mórbida

Tomado de NOM 007-SSA2-2016

Tomando en cuenta que la ganancia de peso deseable durante el embarazo es de la siguiente manera, siendo preferible en adolescentes el límite superior de la ganancia deseable:

Mujeres con IMC bajo	12.5 a 18.0 kg
Mujeres con IMC normal	11.35 a 15.89 kg
Mujeres con IMC alto	6.81 a 11.35 kg
Mujeres con IMC muy alto	4.00 a 9.0 kg

Tomado de NOM 007-SSA2-2016

En el primer control prenatal (establecido a la captación temprana) la embarazada debe ser pesada y medida adecuadamente para conocer su estado nutricional a partir del Índice de Masa Corporal [IMC= Peso (Kg)/(Estatura (m²)] con los puntos de corte identificados en las Tablas Antropométricas. Debido a la carencia sistemática de información disponible internacionalmente sobre la antropometría en la embarazada adolescente y a la complejidad que implica el uso o adopción de normas pediátricas en este estado fisiológico, se ha recomendado por el Comité de Expertos del Instituto de Medicina de los Estados Unidos (IOM) en 2009 que se utilicen las categorías de IMC correspondiente a las mujeres adultas para la clasificación del estado nutricional inicial y los valores de ganancias de peso para el seguimiento, pero tomando en consideración que las muy jóvenes (2 años postmenárgicas) tienen mayores ganancias ponderales por mayor crecimiento, que las que están más cercanas a la adultez. ¹⁸

4. JUSTIFICACIÓN

Es necesario conocer la asociación que puede llegar a tener el bajo incremento ponderal reflejado como índice de masa corporal bajo ($<18\text{kg}/\text{m}^2$) durante el embarazo con el desarrollo de complicaciones como bajo peso al nacimiento o restricción del crecimiento intrauterino; y de esta manera identificar los factores de riesgo a los que están expuestas las pacientes durante el embarazo que contribuyen a la presencia y desarrollo del mismo. Aquellos recién nacidos que se desarrollan con un peso por debajo de lo esperado, son una expresión de la restricción del aporte nutricional proporcionado por la madre durante la vida intrauterina, es decir presumiblemente, aquellas que tienen un índice de masa corporal bajo.

Se presume que la paciente adolescente; con las dificultades y demandas físicas, metabólicas, de crecimiento y desarrollo; propias de la edad y el embarazo, disminuirá de manera considerable el aporte de nutrientes necesarios para continuar con el crecimiento y desarrollo maternos y fetales

Es por esto, que es necesario establecer la relación existente entre el estado de salud materno, analizando la antropometría estandarizada y uno de sus indicadores de crecimiento y desarrollo (el estado nutricional expresado por el índice de masa corporal), ya que, se ha evidenciado que la ganancia de peso materno está directamente relacionada con la ganancia de peso fetal, a su vez con el desarrollo de bajo peso al nacimiento.

5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La necesidad de una prevención primaria y secundaria adecuada en las pacientes que han sido identificadas con un riesgo potencial para cursar un embarazo complicado con restricción del crecimiento fetal, con el potencial a futuro del compromiso económico, familiar, estabilidad biopsicosocial; surge a partir de la observación de la creciente población adolescente embarazada que la convierte en sector vulnerable, teniendo conocimiento de causa respecto a los riesgos y complicaciones que pudieran derivar de un embarazo adolescente en una madre con bajo peso durante la gestación con restricción del crecimiento intrauterino y con la finalidad de prevenirlos, se pretende identificar los principales factores de riesgo en las pacientes embarazadas captadas en Embarazo de Alto Riesgo que fueron diagnosticadas con índice de masa corporal igual o menor de $18.5\text{kg}/\text{m}^2$ en el embarazo que, durante el mismo, se diagnosticó Restricción del Crecimiento Intrauterino, para de esta forma establecer la relación y el impacto que tiene el bajo incremento ponderal durante el embarazo para presentar recién nacidos con peso por debajo del percentil esperado para la población.

El sustento de la investigación se basa en tratar de disminuir las secuelas y los costos que representan tanto para las familias como a nivel institucional aquellos neonatos con restricción del crecimiento.

6. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

Es el índice de masa corporal menor a $18.5\text{kg}/\text{m}^2$ un factor de riesgo para presentar complicaciones como restricción del crecimiento intrauterino / bajo peso al nacimiento para la edad gestacional?

7. OBJETIVO GENERAL

Establecer la relación que tiene el índice de masa corporal menor a $18.5\text{kg}/\text{m}^2$ en pacientes adolescentes embarazadas; con el desarrollo de restricción del crecimiento intrauterino / bajo peso al nacimiento

8. OBJETIVO SECUNDARIO

Establecer la relación y el impacto que tiene el índice de masa corporal igual o menor de $18.5\text{kg}/\text{m}^2$ en pacientes adolescentes embarazadas con la morbilidad fetal.

9. DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO:

Es un estudio descriptivo, transversal, observacional, y retrospectivo

10. MATERIAL Y METODOS

A las pacientes que cumplan con criterios de inclusión para el estudio, se hará un seguimiento a través del expediente clínico, donde se revisará el registro de somatometría (talla en metros, peso en kilogramos, cálculo de índice de masa corporal) en dos ocasiones, la primera al momento de realizar el diagnóstico (captación de pacientes); la segunda se realizará al término del embarazo (en aquellas pacientes cuya atención obstétrica haya sido brindada en el Hospital de la Mujer)

Así mismo se realizara una recopilación de datos obtenidos en el ultrasonido obstétrico del primer trimestre, el cual se utilizará para fechar adecuadamente el embarazo, y uno más con ultrasonido del tercer trimestre correspondiendo a crecimiento y desarrollo. Con la finalidad de diagnosticar RCIU; así mismo se recabarán datos de fetos pequeños para la edad gestacional y de manera secundaria la ganancia ponderal materna. Se seleccionarán aquellos casos de pacientes cuya atención obstétrica haya sido brindada en el Hospital de la Mujer, ya sea por parto o cesárea, se valorará el impacto en la

morbimortalidad fetal por medio de la recopilación de datos del Recién Nacido como peso en kilogramos, talla en centímetros, perímetro cefálico , percentil de peso. La información se vaciará en una base de datos para su análisis posterior se tabularán y graficarán principales factores de riesgo; con análisis estadístico de datos utilizando el Software estadístico informático SPSS versión 24 para Windows, de esta manera se intentará corroborar la relación existente entre la los factores de riesgo como son embarazo durante la adolescencia asociadas con fetos restringidos o con bajo peso al nacimiento.

11. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

* Madres adolescentes primigesta de 16 años o menos que ingresaron a un programa de seguimiento del embarazo en el Hospital de la Mujer de control prenatal en el periodo comprendido entre enero del año 2016- Mayo del 2018

* Con diagnóstico de embarazo que comprenda entre enero del 2016 con fecha probable de parto entre el 1º y el 31 de mayo del 2018

* Pacientes con primer control prenatal antes de las 12 semanas de gestación; con certeza de fecha de ultima regla o control ultrasonográfico del 1er trimestre
Pacientes con control ultrasonográfico 3er (crecimiento y desarrollo)

* Pacientes cuya atención obstétrica haya sido brindada en esta institución

* Con diagnostico Restricción del Crecimiento Intrauterino confirmado por ultrasonografía.

12. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Malformaciones congénitas, anomalías cromosómicas, pacientes con edad mayor a 18 años, adolescentes embarazadas producto de violación o abuso sexual, adolescentes con igual o más de 3 embarazos, enfermedades crónicas sin control (diabetes mellitus, talasemia, enfermedades renales, cardiopatías, etc.), pacientes toxicómanas, pacientes que no sean capaces de fechar adecuadamente el embarazo (desconocimiento de FUM, con único ultrasonido mayor del 2º trimestre), paciente sin control prenatal,

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

2018				
ACTIVIDADES	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Realización y autorización de protocolo	X			
Recolección de datos		X		
Análisis estadístico y graficar			X	
Presentación de trabajo final				X

VARIABLES MATERNAS ESTUDIADAS:

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable
Peso en kilogramos	Medida resultante de la acción que ejerce la gravedad sobre un cuerpo.	Se tomara dicha medición del reporte somato métrico en la primer consulta y al termino del embarazo	variable cuantitativa continua
Talla	Estatura de una persona, medida desde la planta del pie hasta el vértice de la cabeza.	Se tomaran las medidas en la primer consulta y en la última consulta previa a la resolución obstétrica del embarazo dentro del expediente clínico, en centímetros	variable cuantitativa continua
Índice de masa corporal	Se define como es el resultado del cociente del peso corporal en kilogramos dividido entre el cuadrado de la estatura en metros.	Se determinara en la primer consulta junto con el peso y la talla,	variable cuantitativa continua
Edad materna	Años cumplidos al momento de la captación en la primer consulta	Se obtendrá el dato directamente de la paciente durante el interrogatorio, quedando asentado en el expediente clínico	variable cuantitativa discreta
Edad gestacional de inicio de la vigilancia obstétrica	Primera consulta reportada en el expediente clínico	Primera consulta prenatal reportada en el expediente clínico	variable cuantitativa continua

VARIABLES FETALES ESTUDIADAS:

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable
Peso fetal	Medición en kilogramos obtenido en la primer valoración del Recién nacido	Medición obtenida durante el nacimiento inmediato asentado en el expediente clínico	variable cuantitativa continua
Bajo peso al nacimiento	Se define como aquel recién nacido que presenta un peso menor a dos desviaciones estándar para su edad gestacional	Obtenido de los datos recabado durante primeros minutos de nacimiento asentados en el expediente	variable cuantitativa continua

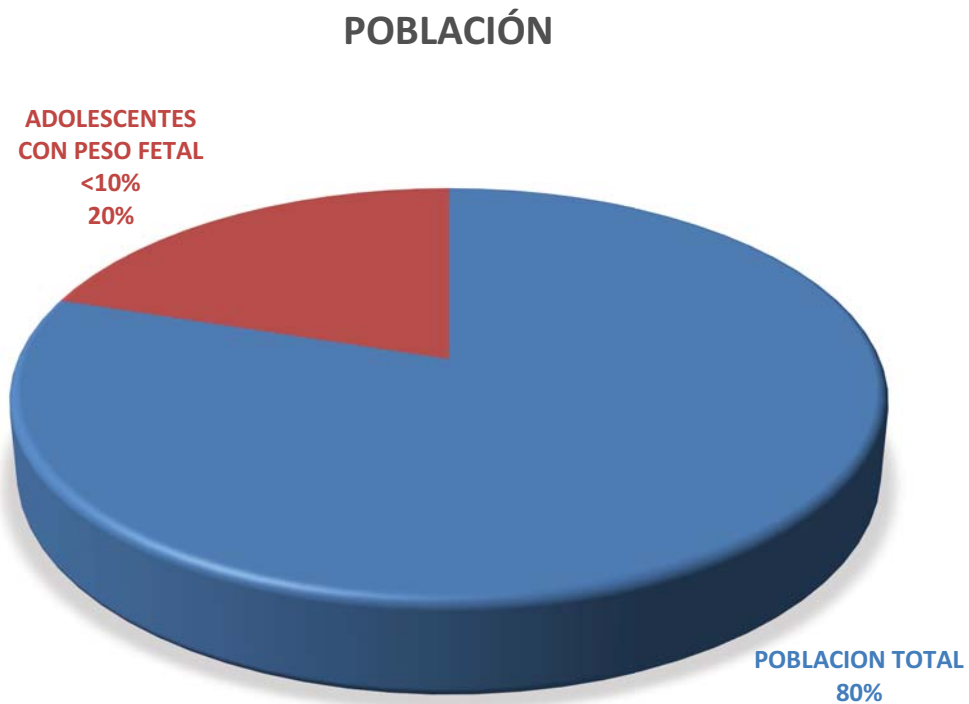
Valoración de Apgar	Es la valoración de la persona recién nacida al minuto y a los cinco minutos de: frecuencia cardíaca, respiración, tono muscular, irritabilidad refleja y la coloración de tegumentos.	Menor de 3 a los 5 minutos: malo Mayor de 3 a los 5 minutos: bueno	variable nominal dicotómica discreta
RCIU	Es la incapacidad del feto para alcanzar un potencial genético de crecimiento de acuerdo a las condiciones propias de la gestación y del entorno.	Presente o no	variable nominal

13. RESULTADOS

Se analizaron los casos de 132 pacientes adolescentes en un lapso de tiempo de 2.4 años (enero 2016 – mayo 2018). Se incluyeron 132 pacientes del programa de seguimiento del embarazo en el Hospital de la Mujer que cumplieron los criterios de selección de las cuales únicamente 33 pacientes contaban con un percentil menor de 10%, es decir, durante la evaluación ultrasonográfica del tercer trimestre; representando 25% de la muestra total.

En la siguiente gráfica se muestra la proporción de población adolescente con un peso fetal con percentil <10%, respecto a la población total estudiada en el periodo comprendido entre 2016 a 2018.

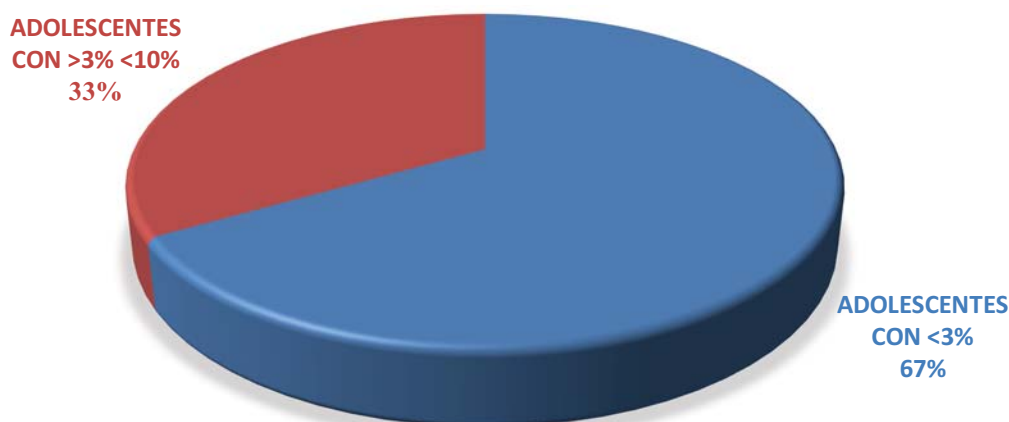
□



De la población seleccionada, fueron consideradas 33 pacientes con una percentil de peso fetal diagnosticado durante el tercer trimestre menor a 10%. A su vez, se dividieron en 2 grupos: subpoblación con percentil <10% , >3%; y subpoblación con peso fetal <3%. En la siguiente gráfica, se muestra la proporción entre ambas subpoblaciones.

□

SUBPOBLACIÓN: 33 PACIENTES CON <10%

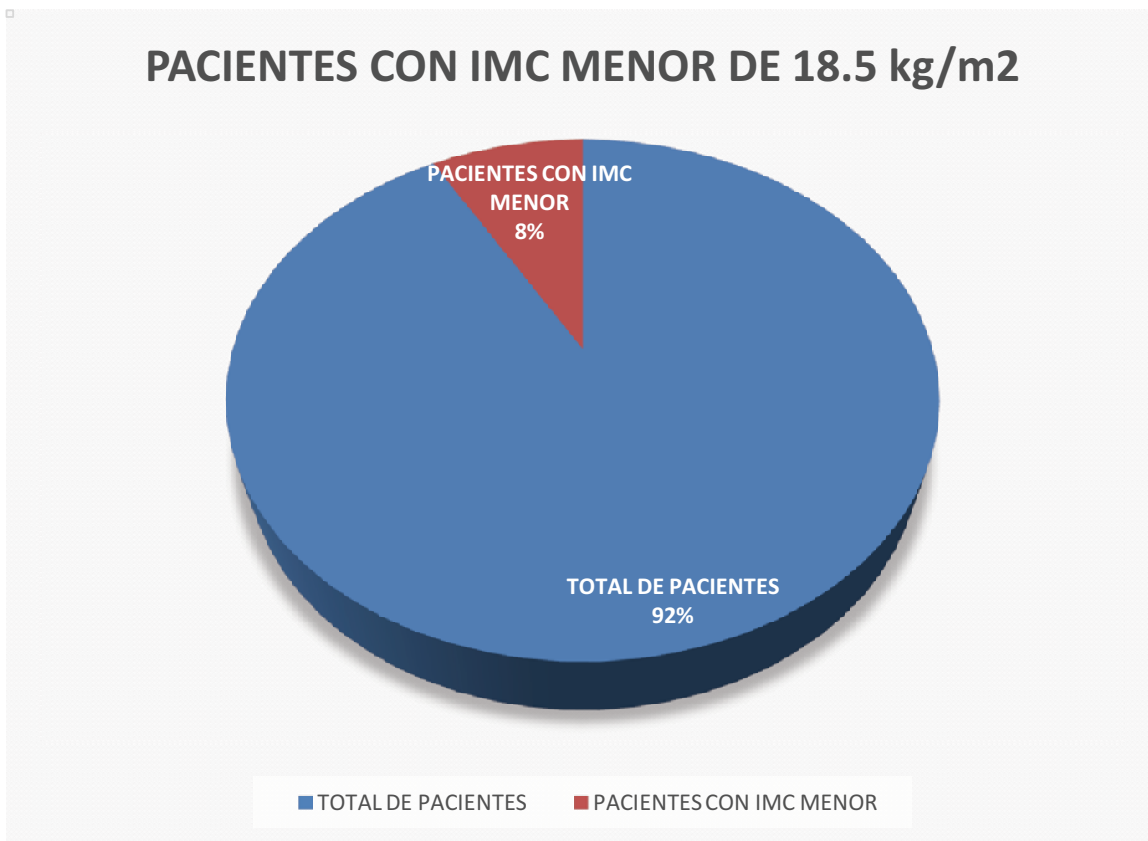


De este grupo de adolescentes 22 pacientes contaban con un percentil de crecimiento fetal menor a 3% representando el 66.66% de la subpoblación y el 16.66% de la población total; diagnosticadas entonces como un feto con restricción del crecimiento intrauterino.

Los fetos con percentil menor de 10% y mayor de 3%, fueron un total de 11 pacientes, diagnosticadas como un feto pequeño constitucional, que represento el 8.33% de la población total y un 33.3% de la subpoblación de adolescentes.

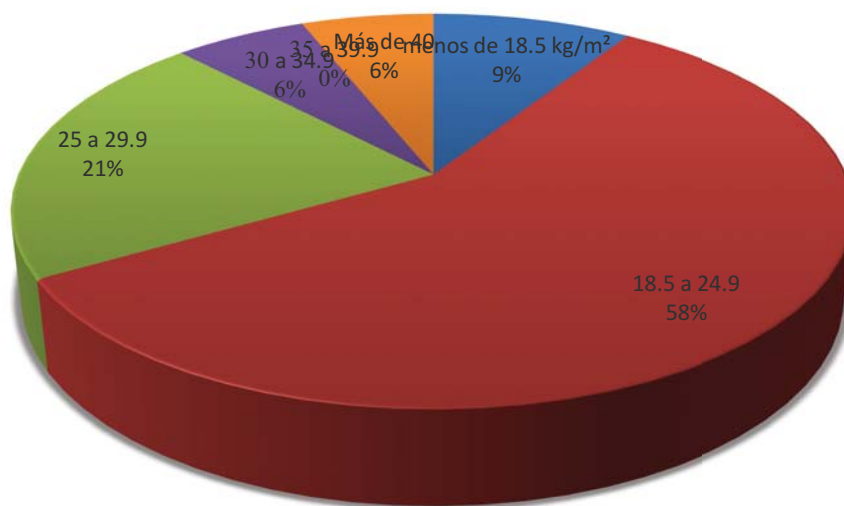
Se recabaron los datos de peso y talla de a las madres con un percentil de crecimiento fetal menor de 10% a las que se les calculó el índice de masa corporal, de las cuales únicamente el 9.09% (3) de las pacientes, tuvo un índice de masa corporal menor de 18.5 kg/m² (únicamente el 2.27% de la población total). El promedio de IMC de las pacientes adolescentes cuyos fetos obtuvieron una percentil de peso menor de 10% fue de 24.74 con un rango entre 16.61 y 40.4.

Se recabaron datos antropométricos maternos entre ellos talla y peso, obteniéndose el índice de masa corporal de la población. En la siguiente gráfica se muestra en rojo la proporción y el porcentaje de pacientes con un índice de masa corporal menor de 18.5 kg/m², respecto a la subpoblación total seleccionada.



A continuación se muestra la gráfica en donde se representa el índice de masa corporal de pacientes con fetos diagnosticados con percentil <10% >3%; se ha realizado un estadiaje según la clasificación de la Norma Oficial Mexicana. La porción en azul representa a las pacientes con un índice de masa corporal menor de 18.5 kg/m²(peso bajo), la porción en color rojo, representando el 58% de la población aquellas pacientes con un índice de masa corporal entre 18.5 y 24.9 kg/m²(peso normal). En verde se encuentran aquellas pacientes con sobrepeso (índice de masa corporal entre 25 y 29.9 kg/m²), en morado las pacientes con obesidad grado I (índice de masa corporal entre 30 y 34.9kg/m²), de color azul aquellas pacientes con un índice de masa corporal entre 35 y 39.9 y finalmente en color naranja aquellas pacientes con un índice de masa corporal igual o mayor de 40 (obesidad mórbida)

IMC EN PACIENTES CON PERCENTIL FETAL <10%

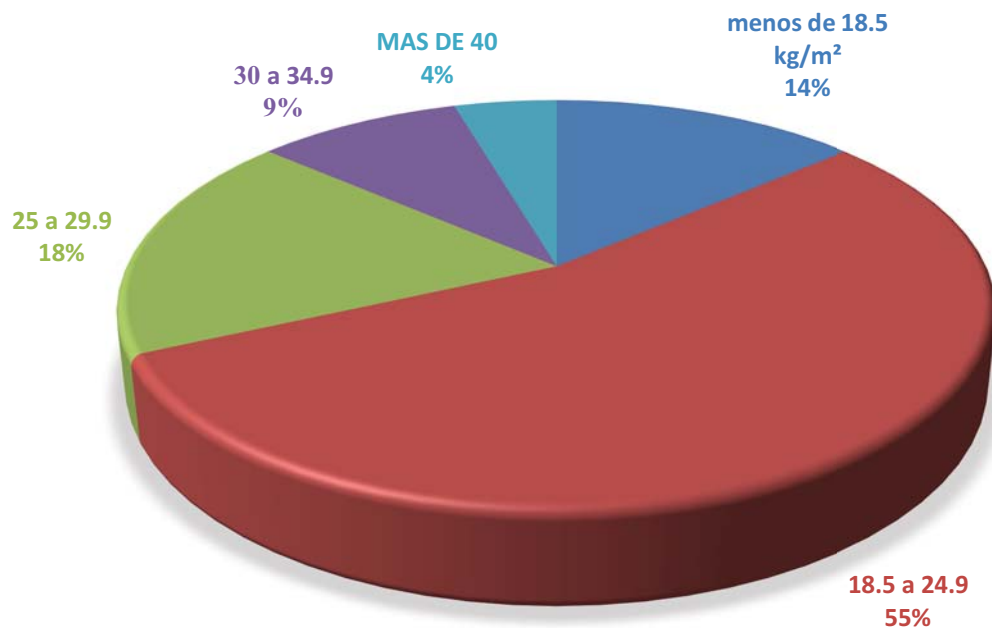


■ menos de 18.5 kg/m² ■ 18.5 a 24.9 ■ 25 a 29.9 ■ 30 a 34.9 ■ 35 a 39.9 ■ Más de 40

En esta gráfica se muestra el índice de masa corporal en el subgrupo poblacional de adolescentes con hallazgo de un percentil de peso fetal <3%. Encontrándose la mayoría (55%) entre 18.5 y 24.9 kg/m². Solo el 14% de las pacientes se encontraban con un índice de masa corporal menor de 18.5 kg/m².

□

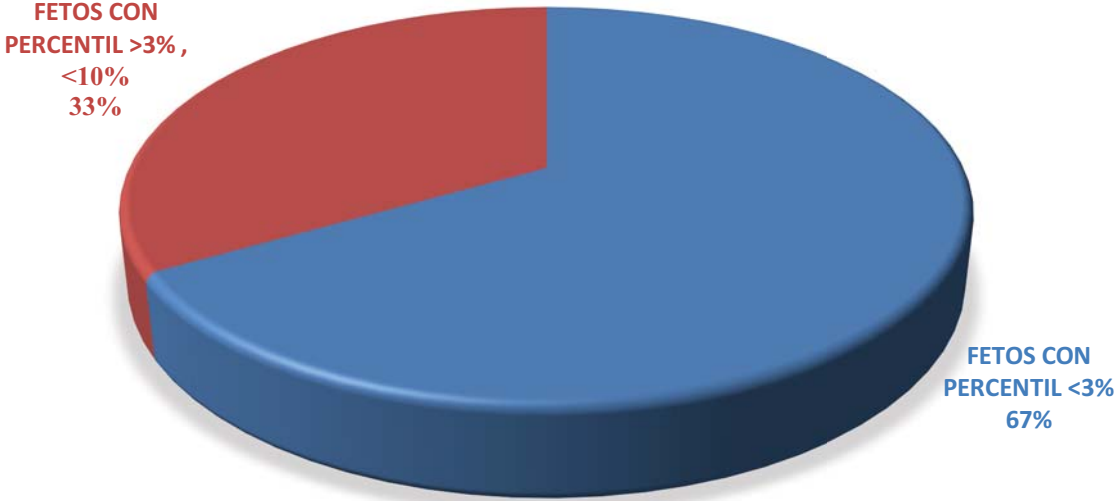
IMC EN PACIENTES CON PERCENTIL FETAL <3%



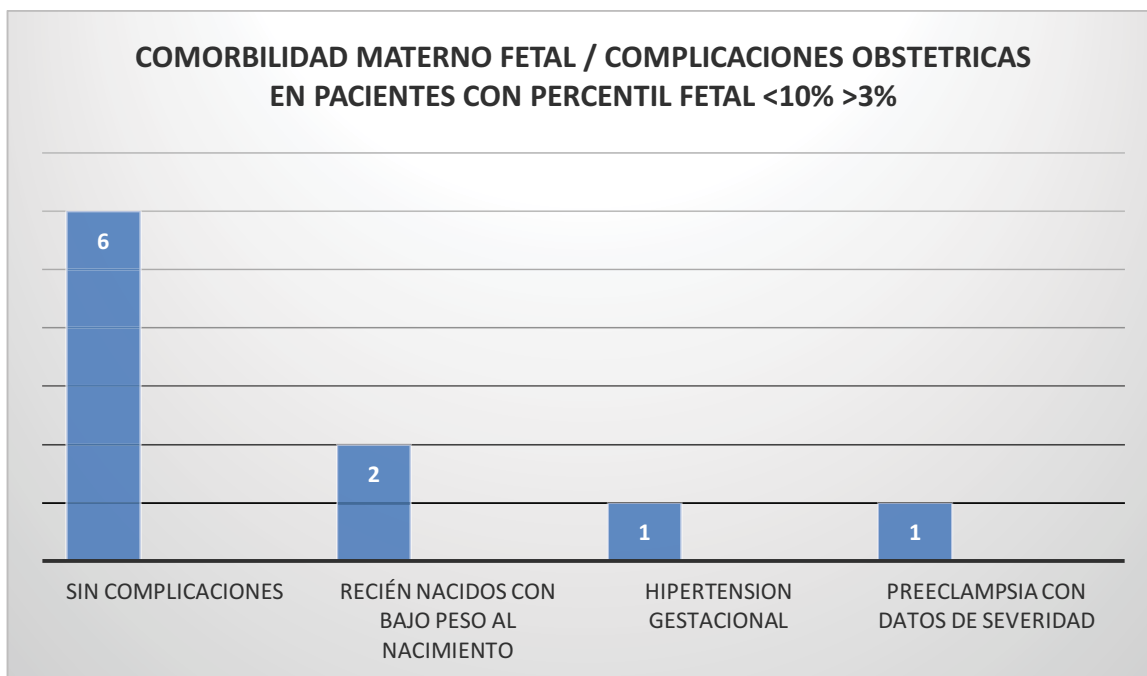
De entre las comorbilidades y complicaciones asociadas durante el embarazo o complicaciones obstétricas se encontró que en el grupo de adolescentes con fetos con peso bajo para la edad gestacional y restricción del crecimiento intrauterino fueron un total de 11 (33.33%) y 22 (66.66%) pacientes respectivamente.

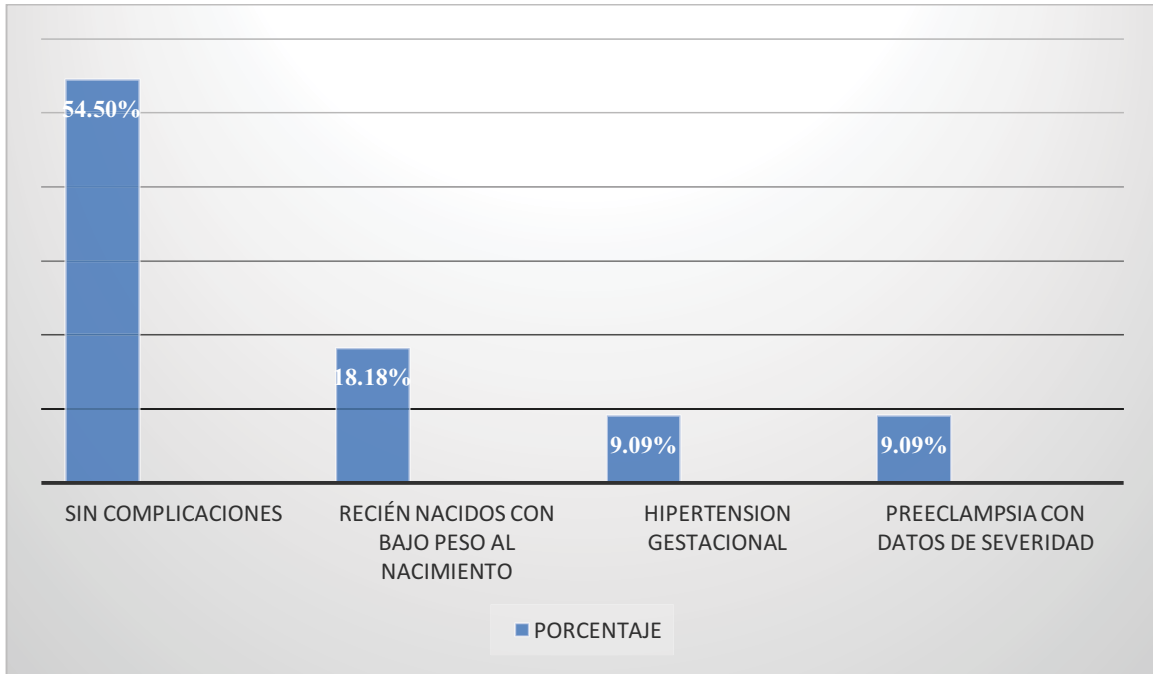
□

COMORBILIDADES Y COMPLICACIONES OBSTETRICAS

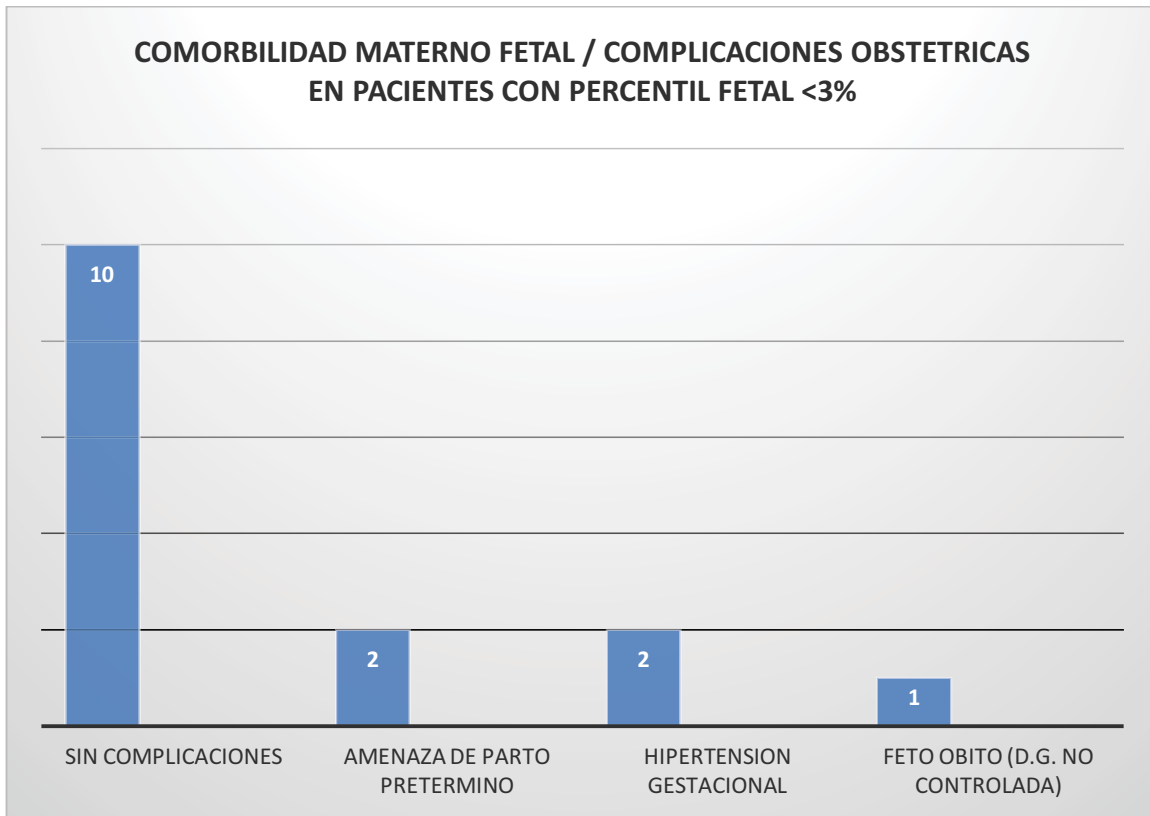


Para el subgrupo de pacientes con fetos pequeños para la edad gestacional se encontró lo siguiente: 6 pacientes no presentaron complicaciones (54.54%), 2 Fetos nacieron con peso bajo para la edad gestacional (18.18%), 1 paciente desarrolló Hipertensión gestacional (9.09%), 1 paciente desarrolló preeclampsia con datos de severidad (9.09%), 1 feto con sufrimiento fetal agudo (9.09%)





Para el subgrupo de pacientes fetos que desarrollaron restricción del crecimiento intrauterino, se encontró que las principales comorbilidades asociadas fueron: 2 pacientes con hipertensión gestacional (9.09%), 2 con amenaza de parto pretérmino (9.09%), 1 feto óbito por diabetes gestacional no controlada (4.54%), 1 paciente con periodo intergenésico de menos de 6 meses (4.54%), 1 paciente desarrolló depresión mayor (4.54%), 1 paciente con hipotiroidismo (4.54%), 1 paciente con taquicardia fetal persistente (4.54%), 1 feto con meningocele occipital (4.54%), 1 feto con anhidramnios (4.54%), 1 feto en presentación pélvica franca (4.54%). 10 pacientes (45.45%) no presentaron comorbilidad materna o fetal.



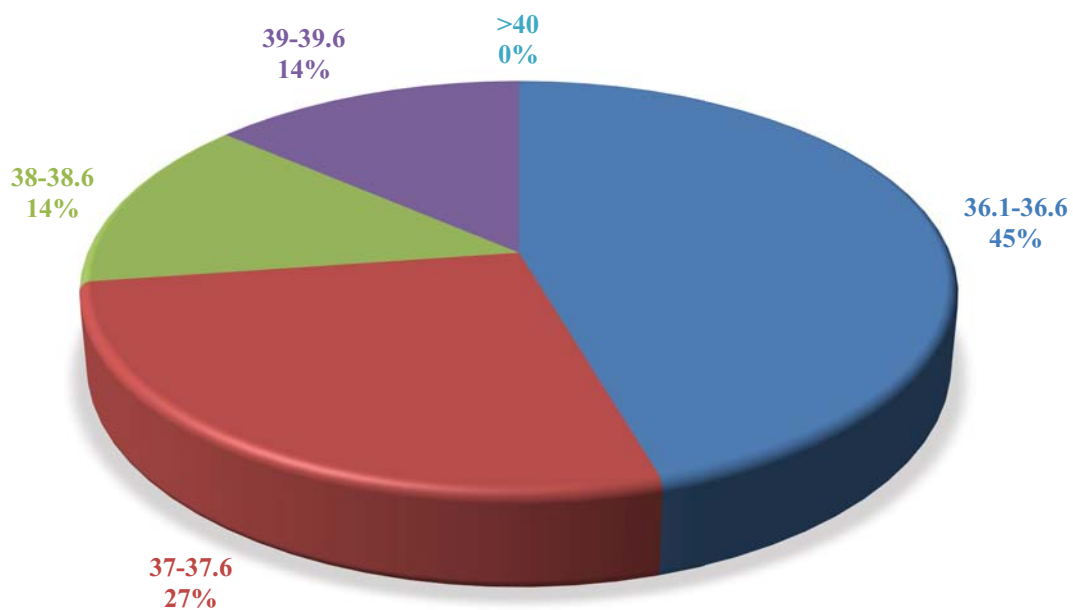
Para determinar el resultado adverso y riesgo de mortalidad fetal perinatal , se estudió la calificación de APGAR a los 5 minutos y Capurro, de los recién nacidos cuyo control de crecimiento y desarrollo en el tercer trimestre arrojó un peso por debajo de la percentil 10%. Del total de la población seleccionada el promedio de Capurro fue de 36.62 con rangos de 33 a 39 semanas de gestación; el promedio para el APGAR a los 5 min para la población seleccionada fue de 8.48 con rangos de 0 a 9

De las pacientes que fueron diagnosticadas con un peso fetal menor de 3%, se obtuvo el resultado de la calificación de APGAR a los 5 minutos que fue en promedio 8.36, con un promedio de calificación por Capurro de 36.68 con rangos desde 33 a 39 semanas de gestación; de este subgrupo 10 recién nacidos obtuvieron un Capurro menor de 36 semanas de gestación (4.54% de la subpoblación con Restricción del Crecimiento Intra Uterino)

En la siguiente gráfica se muestra la calificación por Capurro que tuvieron los recién nacidos diagnosticados en el tercer trimestre con un percentil <3%. Se puede apreciar que la gran mayoría (45%) se le otorgó una edad gestacional de entre 36.1 y 36.6 es decir recién nacidos pretérmino.

□

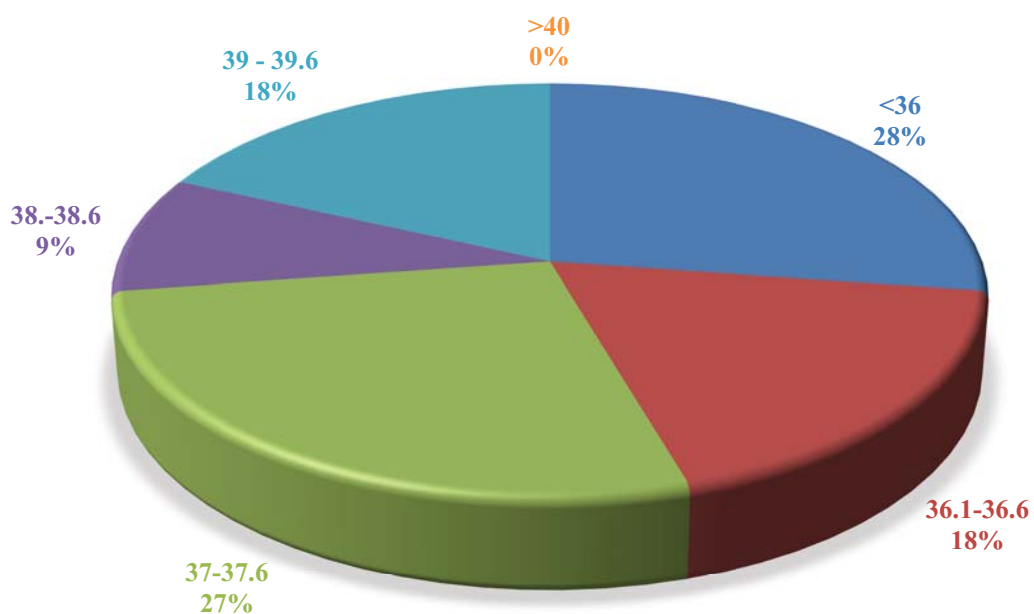
CAPURRO EN PACIENTES CON PERCENTIL <3%



La calificación promedio de APGAR en las pacientes diagnosticadas con un peso fetal menor de 10% y mayor de 3% fue de 8.72, el Capurro promedio fue de 36.50 con rangos de 33 a 39 semanas de gestación. De esta subpoblación 5 pacientes obtuvieron recién nacidos con Capurro menor de 36 semanas de gestación (45.45% de esta subpoblación fue considerado pretérmino).

□

CAPURRO EN PACIENTES CON PERCENTIL DE PESO FETAL >3% Y <10%



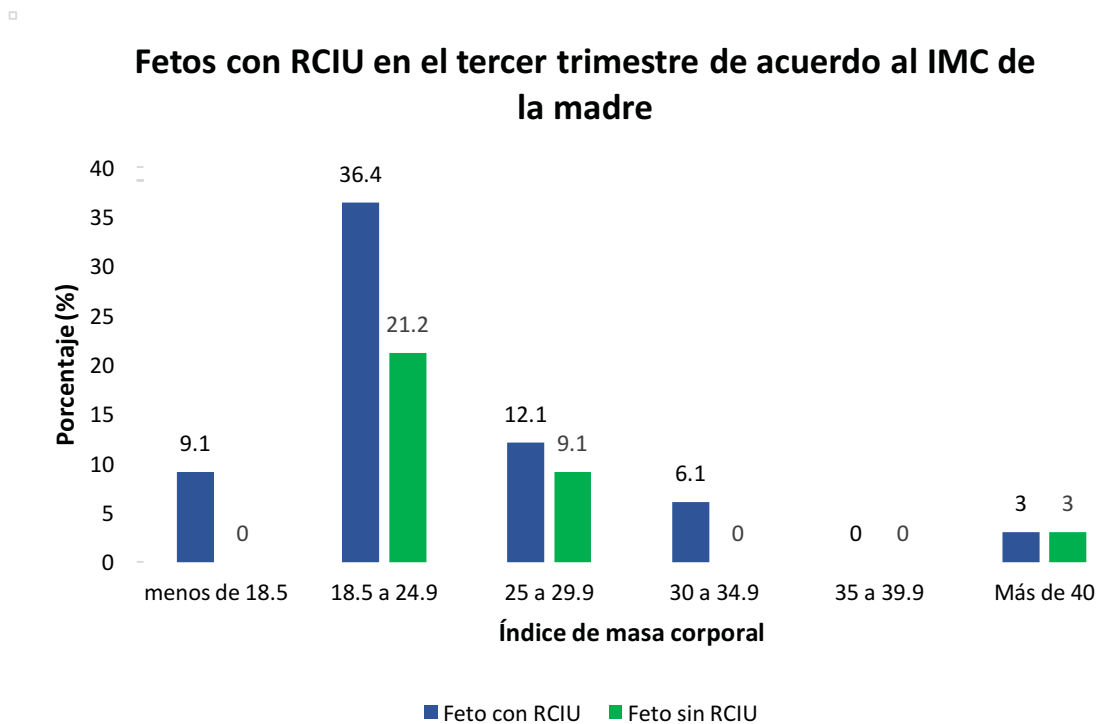
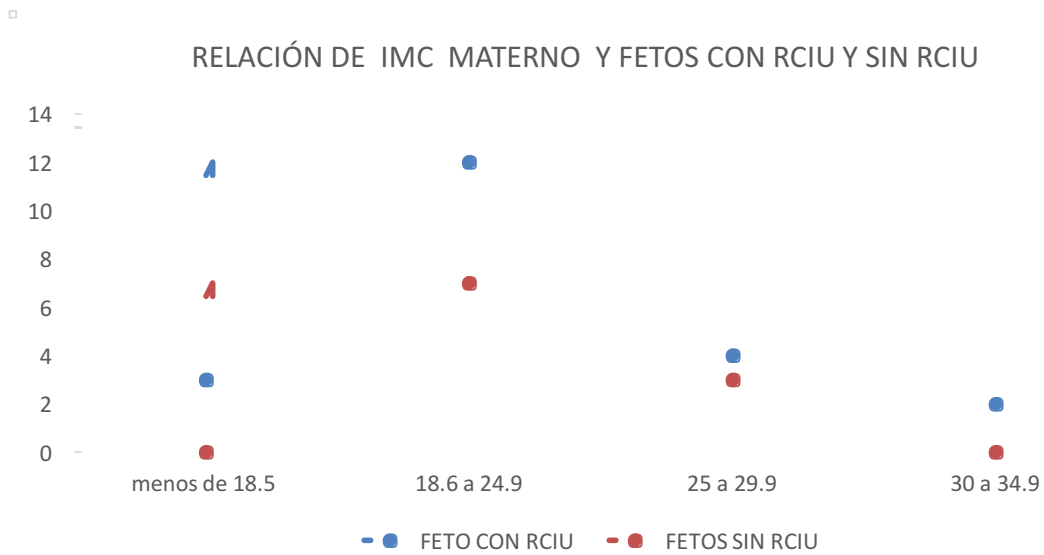
Con el fin de establecer la relación entre índice de masa corporal y la presencia de restricción del crecimiento intrauterino se hizo, a partir de un análisis estadístico realizado en el programa SPSS por medio del cálculo de chi cuadrada y la obtención de medidas de tendencia central obteniendo los datos mostrados en la siguiente tabla.

Tabla1. Relación del IMC en pacientes con fetos que presentaron un percentil de 10 o menos en la valoración del tercer trimestre. Comparación de fetos con RCIU y sin RCIU			
	Feto con RCIU	Feto sin RCIU	
Índice de masa corporal materno (IMC kg/m ²)	n(%)	n(%)	p ^a
menos de 18.5	3(9.1)	0(0)	0.535
18.6 a 24.9	12(36.4)	7(21.2)	
25 a 29.9	4(12.1)	3(9.1)	
30 a 34.9	2(6.1)	0(0)	
35 a 39.9	0(0)	0(0)	
Más de 40	1(3)	1(3)	
Total	22(66.7)	11(33.3)	33(100%)

a= Realizada a partir de χ^2 de Pearson

De las pacientes que en el tercer trimestre tuvieron fetos con percentil de peso de <10%(33 pacientes), las que presentan IMC de <18.5 kg/m² (bajo peso) se observan que 3(9.1%) desarrollaron fetos con Restricción del Crecimiento Intrauterino comparados con las pacientes sin Restricción del Crecimiento Intrauterino (0%) que en esta muestra de pacientes ninguna paciente desarrollo restricción. Por otro lado las pacientes que presentan peso normal (IMC 18.6 a 24.9), se registraron en mayor número con fetos con Restricción del Crecimiento Intra Uterino (36.4%) vs fetos sin Restricción del Crecimiento Intrauterino (21.2%). Esta diferencia no es estadísticamente significativa. No existieron pacientes en los grupos con, obesidad leve y media; sin embargo en los grupos con sobrepeso, obesidad mórbida encontramos que 2 y 1 paciente desarrollaron fetos con restricción del crecimiento intrauterino respectivamente; nuevamente sin que esta relación haya sido significativa.

En la siguiente gráfica se observa la relación entre el índice de masa corporal materno y aquellos fetos con restricción del crecimiento intra uterino y sin restricción del crecimiento intra uterino. Se puede observar que no existió dicha relación ya que la mayoría de los recién nacidos con y sin restricción del crecimiento intra uterino, los tuvieron aquellas pacientes con un índice de masa corporal entre 18.6 y 24.9 kg/m² es decir cuentan con un peso normal. Y solamente 3 pacientes con bajo peso (menos de 18.5 kg/m²) tuvieron un diagnóstico de feto con restricción del crecimiento intra uterino.



A continuación se describen algunos datos sociodemográficos del total de la muestra analizada (132 pacientes) cabe mencionar que estos, no tienen relación con los objetivos primarios o secundarios, únicamente se muestran con el fin de determinar algunos datos estadísticos.

Tabla 2. Características sociodemográficas, antropométricas y de control prenatal de las adolescentes embarazadas atendidas en el Hospital de la Mujer

Característica	Total (N = 132)
	\bar{x} , (Rango)
Edad (años)	15, (11 – 16)
Escolaridad	n (%)
Primaria incompleta	2 (1.5)
Primaria completa	7 (5.3)
Secundaria incompleta	92 (69.7)
Secundaria completa	30 (22.7)
Bachillerato incompleto	1 (0.8)
Control prenatal en Hospital de la Mujer	38 (28.8)
	\bar{x} , (Rango)
Número de consultas de control prenatal	6, (0 – 29)
Peso en primera valoración (kg)	60, (35 – 110)
Talla en primera valoración (cm)	155.5 ± 6.09
IMC en primera valoración (kg/m ²)	24.95, (16.6 – 41.2)

En la tabla 1 se resumen las características sociodemográficas, antropométricas y de control prenatal tanto en la muestra completa

En la tabla 3 se presentan las características relacionadas al feto durante el control prenatal. La mayoría de las pacientes (62.1%) no contaban con ultrasonografía del primer trimestre del embarazo. De las pacientes con ultrasonido obstétrico en el primer trimestre, se reportó un embrión de 7 – 8.6 SDG en 24.0%, de 9 – 10.6 SDG en 24.0% y de 11 – 12.6 SDG en otro 24.0%; en la figura 3 se muestra a detalle lo reportado en el ultrasonido obstétrico del primer trimestre. La mediana de la edad gestacional en la primera valoración fue de 38.1 SDG, rango de 9.3 SDG a 42.0 SDG; mientras que la mediana de edad gestacional en la valoración del tercer trimestre fue de 34.8 SDG, rango de 30.0 SDG a 39.5 SDG. El peso del feto en la valoración por USG en el tercer trimestre fue de 2444.8 ± 616.57 g, con una mediana de percentil para el peso de 58.5, y 16.7% con restricción del crecimiento intrauterino.

La edad gestacional de las pacientes que llevaron su primera valoración en el Hospital de la Mujer y la edad gestacional en la valoración del tercer trimestre fueron mayores en el grupo de adolescentes sin bajo peso fetal en el tercer trimestre comparadas con el grupo con bajo peso fetal en el tercer trimestre (mediana de 38.4 SDG versus 35.5 SDG, y mediana de 35.2 SDG versus 33.0 SDG, respectivamente). Dentro del grupo de adolescentes con feto con bajo peso en el tercer trimestre, 71.0% (n = 22) de los casos correspondieron a RCIU.

Tabla 3. Evaluación prenatal de las adolescentes embarazadas atendidas en el Hospital de la mujer

Característica	Total (N = 132)
Valoración en Hospital de la Mujer	\bar{x} , (Rango)
- SDG en la primera valoración	38.1, (9.3 – 42.0)
- SDG por USG del tercer trimestre	34.8, (30.0 – 39.5)
- Peso fetal en tercer trimestre† (g)	2444.8 ± 616.57
- Percentil del peso fetal	58.5, (2.0 – 96.0)
	n (%)
RCIU	22 (16.7)

Resultados reportados en media ± desviación estándar.

Resultado del USG del primer trimestre

El peso promedio al nacimiento fue de 2777.1 ± 512.23 g, con medianas de APGAR al minuto 5 y APGAR promedio de 9 puntos y 8.5 puntos, respectivamente. La mediana de edad gestacional al nacimiento por Capurro fue de 38 SDG, rango de 32 SDG a 42 SDG, y el 17.4% (n = 23) de los casos correspondió a un recién nacido pretérmino

Tabla 4. Características relacionadas al nacimiento del fetal

Características	Total (N = 132)
Vía de nacimiento	n (%)
Parto	64 (48.5)
Cesárea	68 (51.5)
	\bar{x} , (Rango)
Peso al nacer (g)	2777.1 ± 512.23
APGAR al minuto 5*	9, (0 – 9)
Capurro	38, (32 – 42)
Clasificación de la edad gestacional al nacer	
Pretérmino	23 (17.4)
Término	108 (81.8)
Postérmino	1 (0.8)

Resultados reportados en media ± desviación estándar.

Edad gestacional por Capurro

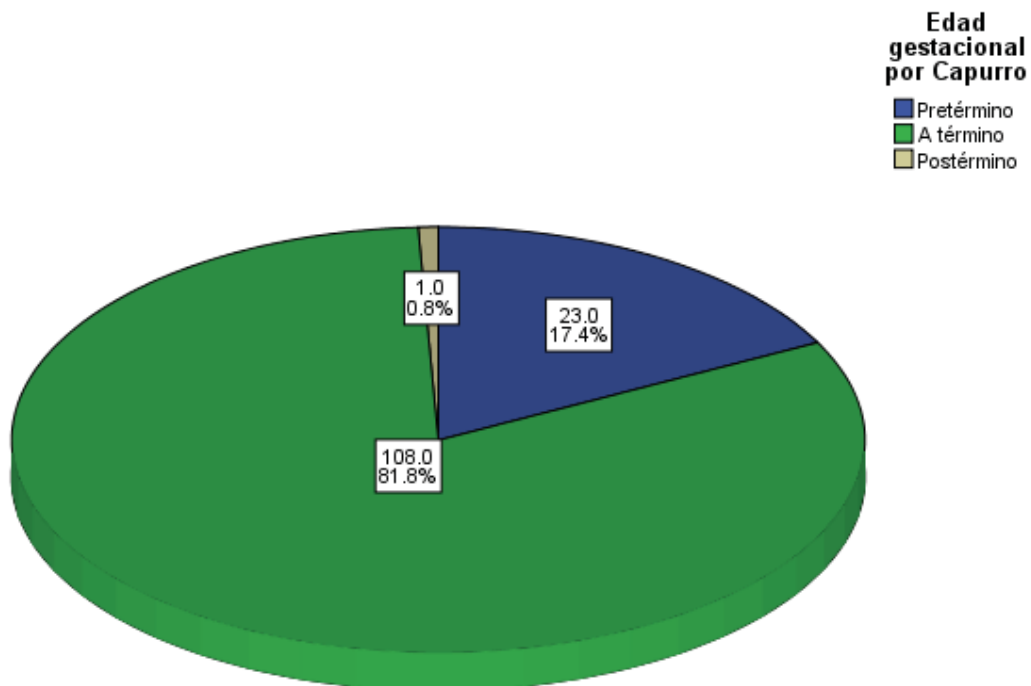


Figura 4

El 40.9% de las pacientes presentó alguna morbilidad durante el embarazo o complicación obstétrica. Los principales eventos fueron hipertensión gestacional en 6.1% (n = 8), preeclampsia con datos de severidad en 5.3% (n = 7) y feto pequeño constitucional en 3.0% (n = 4). El resto de los eventos reportados se muestran en la tabla 5.

Tabla 5. Morbilidad durante el embarazo y complicaciones obstétricas

Morbilidad durante el embarazo/complicaciones obstétricas	n	Porcentaje (%)
Sin complicaciones	78	59.1
Hipertensión gestacional	8	6.1
Preeclampsia con datos de severidad	7	5.3
Feto pequeño constitucional	4	3.0
Amenaza de parto pretérmino	3	2.3
Oligohidramnios	2	1.5
Pélvico	2	1.5
Sufrimiento fetal agudo	2	1.5
Taquicardia fetal persistente	2	1.5
Baja reserva fetoplacentaria	2	1.5
Corioamnioitis	2	1.5
Desprendimiento prematuro de placenta normoinserta	1	0.8
Diabetes tipo 1 descontrolada	1	0.8
Epilepsia en control	1	0.8
Feto con gastrosquisis	1	0.8
Feto óbito por diabetes gestacional no controlada	1	0.8
Hemorragia obstétrica	1	0.8
Hipotiroidismo	1	0.8
Hipotonía uterina revertida con fármacos	1	0.8
Ligadura compresiva profiláctica de arterias uterinas	1	0.8
Meningocele occipital	1	0.8
PIG 6 meses	1	0.8
Postérmino	1	0.8
Aplicación de fórceps por periodo intergenésico corto	1	0.8
Término tardío	1	0.8
Tumoración anexial	1	0.8
Ventriculomegalia fetal	1	0.8
Cardiomiopatía materna	1	0.8
Depresión mayor	1	0.8
Desgarro de tercer grado tipo B	1	0.8
Desgarro de histerorrafia reparado	1	0.8

14. DISCUSIÓN

El objetivo planteado en esta tesis ha sido establecer la existencia de la relación entre un factor de riesgo materno, el índice de masa corporal bajo en las madres adolescentes, y el resultado adverso perinatal, es decir, desarrollo de restricción del crecimiento intrauterino o un bajo peso al nacimiento. Mismo que no ha podido ser determinado ya que al momento de realizar un análisis estadístico; este no ha sido significativo. A diferencia de los resultados encontrados en la literatura consultada, en donde se ha determinado que la restricción de crecimiento fetal diagnosticado entre las semanas 17 y 22 , en ausencia de aneuploidías o infecciones, estaba en efecto, relacionado con peso bajo al nacimiento.⁽²³⁾

En la literatura internacional, se asegura que la restricción del crecimiento intrauterino, en ausencia de anomalías, está en efecto relacionado con recién nacidos pequeños para la edad gestacional, a pesar que el rango de efectos adversos perinatales fue bajo, entre las pacientes con este diagnóstico, continuó siendo significativo y asociado con muerte neonatal, partos pretérmino, requerimientos de apoyo ventilatorio neonatal, y enterocolitis necrotizante.⁽⁵⁾ Así mismo, se afirma que la edad ginecológica, determinada como la edad en años al momento de la concepción menos la edad de la menarca es un indicador de madurez fisiológica, se ha encontrado que la edad ginecológica baja está en efecto relacionada con desenlaces adversos y complicaciones en adolescentes embarazadas.⁽⁴⁾

A pesar de que en nuestra muestra se ha encontrado que las pacientes con índice de masa corporal entre 18.6 – 24.9 kg/m² desarrollan fetos con restricción del crecimiento intrauterino, este estudio, no ha podido determinar la relación con el índice de masa corporal materno y el desarrollo de restricción del crecimiento intrauterino, ya que, la relación entre ambas variables (índice de masa corporal como variable independiente y restricción del crecimiento intrauterino como variable dependiente) no fue estadísticamente significativa mediante la aplicación de chi cuadrada. Es probable que este hallazgo, se deba a que en este rango se encuentra concentrada la mayoría de las pacientes de la muestra considerada para el estudio, es decir aquellas con un percentil <10%.

Se considera que el principal factor determinante es el tamaño de la muestra. No existen publicaciones a nivel nacional que intenten describir la asociación o relación de algún factor de riesgo con el desarrollo de efectos adversos perinatales, desafortunadamente no existen referencias para determinar el tamaño de la muestra.

Una limitante más ha sido el hecho de no haber considerado una cohorte, ya que los casos seleccionados fueron por medio de la revisión del expediente clínico y elegida a conveniencia para este estudio; lo que puede llevar a la existencia de sesgo. Como hallazgo se encontró que la mayoría de estas pacientes, llevaron de manera irregular su control intrahospitalario, no solo eso, sino que la gran mayoría fue captada en el tercer trimestre, existiendo muchos probables explicaciones asociadas a este hecho: mal o nulo control prenatal, diagnóstico tardío de embarazo, miedo al rechazo social, ignorancia, mala información, demora en el proceso burocrático de inscripción o afiliación a medios de salud, acceso a programas y el facilitamiento de trámite para este subgrupo

poblacional, entre otros. A diferencia de los resultados publicados a nivel internacional, donde la población se encuentra cautiva y existen programas de atención dirigida a ciertos grupos poblacionales. Cabe entonces mencionar que los resultados son exclusivamente aplicables en el centro Hospitalario donde se desarrolló el estudio.

Otro factor a considerar es que, aunque intuitivamente parecería que el diagnóstico de restricción del crecimiento intrauterino daría lugar a peores resultados, se sabe que la precisión para estimar el peso fetal en extremos de tamaño fetales, es disminuído.

Encontramos múltiples limitaciones para completar y determinar los posibles desenlaces adversos y la trascendencia clínica en el recién nacido, de las pacientes que se diagnóstico restricción del crecimiento intrauterino, no se pudo recabar el expediente neonatal ya que en la mayoría de los casos, este no genero un alta en el archivo clínico. Limitando de esta manera la visión sobre el probable desenlace adverso fetal y haciendo imposible llevar a cabo un seguimiento neonatal.

Los resultados no guardan relación con otros estudios descritos a nivel nacional o internacional ya que no existe literatura que concluya y asocie que el índice de masa corporal materno en pacientes adolescentes es un factor de riesgo (único) para presentar con un resultado perinatal adverso.

Se encontró que las pacientes que llevaron un control prenatal en el Hospital de la Mujer tuvieron algún factor de riesgo asociado que desenlazaría en un embarazo pretérmino. Entre las pacientes con percentil <10% y <3% encontramos que la mayoría tuvo alguna comorbilidad asociada; entre las principales comorbilidades maternas y fetales, se reportaron: hipertensión gestacional, preeclampsia con datos de severidad, amenaza de parto pretermino, depresión mayor, meningocele occipital, anhidramnios, diabetes gestacional no controlada que derivó en un feto óbito. Hallazgos principalmente encontrados en el grupo de pacientes con percentil fetal menor a 10%

13. CONCLUSIÓN

No ha sido posible establecer la relación entre el índice de masa corporal materno en adolescentes y el desarrollo de restricción del crecimiento intrauterino. Por lo tanto, no se ha cumplido el objetivo principal del estudio; esto se puede atribuir probablemente a que el tamaño de la población seleccionada no ha sido el adecuado. Es necesario considerar un estudio con una población mayor y modificar algunos criterios de inclusión y de exclusión que no limiten el estudio a un solo factor de riesgo como en este caso el índice de masa corporal materno, valdría la pena considerar la edad ginecológica como criterio.

Dentro de las comorbilidades maternas encontramos que la gran mayoría no tuvo complicaciones perinatales. Así las mas prevalentes fueron las complicaciones como hipertensión gestacional o preeclampsia. Se encontró como hallazgo que un subgrupo de madres adolescentes presentó recién nacidos con peso bajo al nacimiento.

No ha sido posible determinar los posibles desenlaces adversos fetales y la trascendencia clínica en los neonatos. La calificación por APGAR al minuto 5 ha sido considerada como buena con un promedio de 8.7. No fue requerida una descripción gráfica, ya que únicamente un feto (óbito) presentó calificación de 0 a los 5 min. Así mismo no contamos con reporte de recién nacidos que hayan presentado necesidad de medidas de reanimación avanzada, casos de enterocolitis necrotizante o muerte neonatal.

Se hace la recomendación en continuar realizando estudios respecto a este grupo poblacional vulnerable y susceptible de morbimortalidad, probablemente con el mejoramiento del diseño metodológico, por medio de una cohorte, ampliar el tamaño de la muestra, así como realizar un seguimiento a largo plazo de las pacientes estudiadas.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Norma Oficial Mexicana NOM -007-SSA2-2016 .Atención de la Mujer Durante el Embarazo. Parto y puerperio y del Recién nacido. Criterios y procedimientos para la prestación del Servicio <http://www.dof.gob.mx/>
- 2.- Diagnostico y Manejo del Parto Pretérmino México: Secretaria de Salud 2009 <http://www.cenetec.salud.gob.mx>
- 3.- Lira P.J., Oviedo C.H. “Control Prenatal en Adolescentes: Evaluación del Riesgo Materno Infantil” ; Institución responsable: Colegio Mexicano de Especialistas en Ginecología y Obstetricia, A.C abril 2013 <http://www.comego.org.mx/GPC>
- 4.- Gutiérrez JP, Rivera J., Shamah T. Et Al. “Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012”. Resultados nacionales. 2a. ed. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública (MX), 2013
- 5.- Oya D. , Ertuğrul Y., Özgür T. ET AL. “Effect of Young Maternal Age on Obstetric and Perinatal Outcomes: Results from the Tertiary Center in Turkey Department of Perinatology”,Gynecologic and Pediatric Training and Research Hospital, İstanbul, Turkey Trakya University Faculty of Medicine Balkan Med J 2016;33:344-9
- 6.- Estrategia Nacional Para la Prevención del Embarazo en Adolescentes (ENAPEA) informe 2016 /informe-2016 ENAPEA.pdf
- 7.- OMS El embarazo en la adolescencia Nota descriptiva N° 364 Actualización de septiembre de 2014 <http://www.who.int/>
- 8.- Eduardo D., Fernando L., Filho, Z. ET.AL “Maternal age and adverse perinatal outcomes in a birth cohort (BRISA) from a Northeastern Brazilian city” Rev. Bras. Ginecol. Obstet. vol.36 no.12 Rio de Janeiro Dec. 2014 Epub Nov 21, 2014

9.- Guía de Practica Clínica Diagnostico y tratamiento de la restricción del crecimiento intra uterino México: secretaria de Salud, 2011

<http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc>

10.- McCowan L, Horgan RP. "Risk factors for small for gestational age infants". Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol. 2014;23:779-93.

11.- Yu, Soo Hyun et al. "Differential Effects of Young Maternal Age on Child Growth." Glob Health Action 9 (2016): pgs 1-13

12.- Antonio A P. , Angel G.A, López S.R. ET.AL "Diagnostico y Manejo del Parto Pretérmino" Institución: Colegio Mexicano de Especialistas en Ginecología y Obstetricia, A.C. Fecha de actualización: Abril 2010 <http://www.comego.org.mx/GPC>

13.- Nathalie F., Teresa O., Gisela B., SOGC CLINICAL PRACTICE GUIDELINE No. 327, August 2015 Adolescent Pregnancy Guidelines J Obstet Gynecol Can 2015;37(8):740–756

14.- Ramón O. Minjares-Granillo, Sandra A.R. ET.AL. "Maternal and Perinatal Outcomes Among Adolescents and Mature Women: A Hospital-Based Study in the North of Mexico" Journal of Pediatric and adolescent gynecology June 2016Volume 29, Issue 3, Pages 304–311

15.- Van V. , Haeri S., Baker AM. "Teen Pregnancy: Are Pregnancies following an Elective Termination Associated with Increased Risk for Adverse Perinatal Outcomes" J Pediatr Adolesc Gynecol. 2015 Dec;28(6):530-2.

16.- Trairisilp K, Jaiprom J, Luewan S. "Pregnancy outcomes among mothers aged 15 years or less" J Obstet Gynaecol Res. 2015 Nov;41(11):1726-31

17.- Manrique L. , Loretta G. , Luis P. "Índice de masa corporal pregestacional y ganancia de peso materno y su relación con el peso del recién nacido" Acta Medica Costarricense, vol 50 (3), julio-setiembre 2016 pags. 1-8

18.-. María Elena D.S ., Santa J.A. Ana G.C. "Consejos Sobre La Alimentación y Nutrición de la Embarazada Manual para los profesionales de la Salud" Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos, 2013 Infanta No. 1158, Centro Habana,

19.-<http://ntrzacatecas.com/2016/10/07/en-mexico-16-2-de-la-poblacion-son-ninas-o-adolescentes-inegi/>

20.- Mustafa K., Mehmet B. "Ibu", Capan K., Dilek K. , ET AL. " Gynecologic age is an important risk factor for obstetric and perinatal outcomes in adolescent pregnancies" *Women Birth*_ 2015 Dec;28(4):e119-23.

21.- Tomás R. Emilio A. Freddie R. "Retardo de crecimiento intrauterino: consecuencias a largo plazo" [rev. med. clin. condes - 2016; 27(4) 509-513]

22.- Rahma A.H. , Majeda Al-Bash, Nadia M. Et.Al. "Obstetric and Perinatal Outcomes of Teenage Pregnant Women Attending a Tertiary Teaching Hospital in Oman" *Oman Medical Journal* [2014], Vol. 29, No. 6: 399–403

23.- Teaming A. Et. Al. "Early Second-trimester Fetal Growth Restriction And Adverse Perinatal Outcomes" *Original Research Journal, American College Of Obstetricians and Gynecologists*; vol.130, No. 4, October 2017; 865- 869.