

**UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN**

**ESCUELA DE POSGRADO**



**TRABAJO ACADÉMICO**

**Factores de riesgo relacionado a restricción de crecimiento intrauterino  
en gestantes atendidas en el Hospital Félix Mayorca Soto – Tarma. 2020**

**Para Optar el título de Especialista en:**

**Emergencias Obstétricas**

**Autor: Obsta. Kattia Karina LIMAYMANTA ENRIQUEZ**

**Asesor: Mg. Vilma Eneida PALPA INGA**

**Cerro de Pasco - Perú - 2022**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN**

**ESCUELA DE POSGRADO**



**TRABAJO ACADÉMICO**

**Factores de riesgo relacionado a restricción de crecimiento intrauterino  
en gestantes atendidas en el Hospital Félix Mayorca Soto – Tarma. 2020**

**Sustentada y aprobado ante los miembros del jurado:**

---

**Dr. Carlos Armando ORTIZ MATOS**

**PRESIDENTE**

---

**Dr. César Iván ROJAS JARA**

**MIEMBRO**

---

**Dr. Javier SOLÍS CONDOR**

**MIEMBRO**

## RESUMEN

La evaluación del crecimiento intrauterino es fundamental para anticipar los problemas que el recién nacido pueda presentar precozmente y establecer su pronóstico a largo plazo. La evaluación de un niño con RCIU es imperativo para anticipar posibles efectos y así establecer su pronóstico a largo de su vida. La atención que se brinda al recién nacido en una curva de patrón de crecimiento intrauterino, dependiendo de su peso y edad gestacional

Por eso se consideró conveniente determinar los factores de riesgo relacionados a restricción de crecimiento intrauterino en gestantes atendidas en el Hospital Félix Mayorca Soto – Tarma 2020.

Se realizó lectura y análisis de la literatura encontrada para discriminar aquellos que no son afines al planteamiento realizado y analizar los que serán incluidos en el ensayo. Finalmente se realizó los resúmenes de la literatura seleccionada, se procedió a la redacción de los hallazgos del ensayo.

Llegando a la conclusión que la Prevalencia de RCIU encontrada en el año 2021 en el Hospital Félix Mayorca Soto fue de 10%. RCIU es una enfermedad de salud pública, ocurre en la vida intrauterina tendrá consecuencias para la salud de las personas y del público en general. Valor aumentado de AFP en el líquido amniótico utilizado en la pesquisa prenatal para identificar a las personas en riesgo de RCIU de manera temprana. Estos valores también permitirán la prevención primaria de la RCIU y reducirán la morbilidad y mortalidad fetal por patología.

**Palabras claves:** RCIU, Bajo peso, Complicación RCIU.

## ABSTRACT

The evaluation of intrauterine growth is essential to anticipate the problems that the newborn may present early and establish its long-term prognosis. The evaluation of a child with IUGR is imperative to anticipate possible effects and thus establish his prognosis throughout his life. The care provided to the newborn in an intrauterine growth pattern curve, depending on their weight and gestational age.

Therefore, it was deemed convenient to determine the risk factors related to intrauterine growth restriction in pregnant women attended at the Félix Mayorca Soto Hospital - Tarma 2020.

Reading and analysis of the literature found was carried out to discriminate those that are not related to the approach taken and to analyze those that will be included in the essay. Finally, summaries of the selected literature were made and the findings of the essay were written.

We concluded that the prevalence of IUGR found in the year 2021 in the Felix Mayorca Soto Hospital was 10%. IUGR is a public health disease, it occurs in intrauterine life and will have consequences for the health of individuals and the general public. Increased AFP value in amniotic fluid used in prenatal screening to identify individuals at risk of IUGR early. These values will also allow primary prevention of IUGR and reduce fetal morbidity and mortality due to pathology.

Key words: IUGR, Low birth weight, IUGR complication.

## INTRODUCCIÓN

La desnutrición puede acontecer desde el vientre materno, se define como pequeño para la edad gestacional o Retardo del Crecimiento Intrauterino (RCIU) a aquellos fetos cuyo peso al nacer se ubica por debajo del Percentil 10 para su edad gestacional (1)

El retardo de crecimiento intrauterino representa unos de los problemas más importantes de la salud pública por asociarse con la mayoría de las defunciones del periodo neonatal y con alteraciones en el desarrollo neuropsíquico y metabólico; trastornos inmunológicos, malformaciones congénitas; siendo un indicador de desnutrición, pobreza y conocimiento insuficiente sobre salud (2).

La evaluación del crecimiento intrauterino es fundamental para anticipar los problemas que el recién nacido pueda presentar precozmente y establecer su pronóstico a largo plazo. se estima que cada año nacen alrededor de 30 millones de niños (3).

La razón del retardo de crecimiento es multifactorial, de estos algunos potencian la presencia pero también pueden ser intervenidos otros por el contrario no pueden ser como factores genéticos; pero a veces solo uno es suficiente para producirlo (4).

En nuestro país los factores más comúnmente asociados son: analfabetismo urbano, madre menor de 20 años que proviene de la selva, pobreza, intervalo entre nacimientos menor a 12 meses; También puede estar relacionado con una madre que pesa menos de 50 libras. Parecen estar estrechamente relacionados: atención prenatal inadecuada y educación deficiente e intervalos entre partos de menos de 12 meses (2).

La evaluación de un niño con RCIU es imperativo para anticipar posibles efectos y así establecer su pronóstico a largo de su vida. Además, permite evaluar el resultado del manejo de embarazos de riesgo. La atención que se brinda al recién nacido en una

curva de patrón de crecimiento intrauterino, dependiendo de su peso y edad gestacional (5).

Debido a las consecuencias que conlleva el RCIU surge la necesidad de un diagnóstico correcto y precoz; por lo que se plantea el presente estudio que tiene el objetivo de determinar los factores que se asocian a la presencia de RCIU; con el propósito que se establezcan como predictores para reconocer oportunamente durante los controles prenatales (2).

## ÍNDICE

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN

ÍNDICE

I. DATOS GENERALES.....	1
a.- Título del ensayo académico.....	1
b.- Línea de investigación.....	1
c.- Presentado por.....	1
d.- Fecha de inicio y Término.....	1
II. TEMA DE INVESTIGACIÓN.....	2
a. Identificación del tema.....	2
b. Delimitación del tema.....	4
c. Recolección de datos.....	4
d. Planteamiento del problema de investigación.....	5
e. Objetivos.....	5
f. Esquema del tema.....	5
g. Desarrollo y argumentación.....	6
h. Conclusiones.....	8
III. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	

ANEXOS

## I. DATOS GENERALES

### a.- Título del ensayo académico

Factores De Riesgo Relacionado A Restricción De Crecimiento Intrauterino En Gestantes Atendidas En El Hospital Félix Mayorca Soto – Tarma. 2020.

### b.- Línea de investigación

Salud Pública, Epidemias, Recursos Medicinales

**Sub Línea de Investigación:** Salud Materna Perinatal

### c.- Presentado por

Obsta. LIMAYMANTA ENRIQUEZ, Kattia Karina

### d.- Fecha de inicio y Término

02 de enero – 31 de mayo 2020

## II. TEMA DE INVESTIGACIÓN

### a. Identificación del tema

La salud perinatal es un pilar importante de los programas de salud reproductiva. La dificultad que ocasiona las diferentes patologías y muerte perinatal representa amenazas para el desarrollo normal de los niños de la región y el País, es necesario conocer patologías que causan esto y buscar estrategias que mejoren las condiciones de salud materno-infantil (6).

Según el Colegio Estadounidense de Obstetricia y Ginecología, el RCIU es exacto como un peso fetal estimado por debajo del percentil 10 para la edad gestacional (2):

El crecimiento intrauterino es afectado directamente por factores del feto, del útero y de la placenta, así como maternos (biológicos y sociales), debido a ello es una patología que se debe analizar ampliamente para encontrar respuestas y disminuir las complicaciones, Un cambio en uno o más de estos factores da como resultado un retraso del crecimiento intrauterino (RCIU), definido como el peso del recién nacido por debajo del percentil 10 para la edad gestacional (según el Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia) o más de dos desviaciones estándar por debajo la media de la edad gestacional (según la Organización Mundial de la Salud) factores biológicos en el estudio para el desarrollo del retraso del crecimiento intrauterino (RCIU) (7):

Otros autores afirman que RCIU es la representación del peso fetal estimado (PFE) por ecografía entre el percentil 3-10 para la edad gestacional asociado a índice de pulsatilidad (IP) del doppler de la arteria umbilical (AU) por encima del percentil 95 para la edad gestacional, o la presencia de PFE menor del percentil 3 para la edad gestacional.(3). Esta última definición nos permite

distinguir entre fetos sanos pequeños para el embarazo (PEG) y fetos con RCIU genuino, esto es importante a la hora de definir el manejo, ya que los fetos PEG sin comorbilidad asociada no representan una población que aumente la morbimortalidad, en la a diferencia de los fetos con RCIU, que tienen de 5 a 30 veces más morbilidad y mortalidad perinatal (8)-(9).

El RCIU ocupa el segundo lugar de las patologías neonatales, se presenta en 3 a 10% de recién nacidos, en países en desarrollo como el Ecuador y Perú. (7)

La restricción del crecimiento intrauterino (RCIU) es una complicación obstétrica, se detectaría en el 10% de los fetos en la población general.(10)

En el Perú, los datos más recientes sobre incidencia de bajo peso al nacer tuvieron, una tendencia decreciente, reduciéndose en el lapso de 2009-2011 en 0,6 fracción de punto porcentual. Los neonatos con bajo peso al nacer, procedían de madres con edades entre 20 a 29 años de edad (45%). Más del 30% de madres entre 30 a 39 años, tuvieron hijos con bajo peso.(6). Lo cual no indica que esta tendencia se mantuvo, lo últimos reportes no muestran que la incidencia disminuye, solo existe reporte del 2011, el cual a la fecha no son representante de los datos actuales, es una necesidad el reporte de morbilidad para plantear estrategias.

Lozano (2) refiere indica ser problema de salud que incrementa la morbimortalidad perinatal, relacionada a incremento de padecer obesidad, diabetes, insuficiencia renal y enfermedad isquémica del corazón; está asociada a un pobre periodo de instrucción, población marginal, pobreza, adolescencia, bajo peso de la madre, anemia materna, inadecuada atención prenatal, sin embargo,

dependerá de la oportunidad de intervención de los factores mencionados para reducir su prevalencia.

La morbimortalidad neonatal e infantil asociado a RCIU, tenemos: asfixia perinatal, hipotermia, hipoglucemia, hipocalcemia, policitemia, sepsis, enterocolitis necrotizante, síndrome de angustia respiratorio, neumonía; reduce las potencialidades físicas e futuros intelectuales, aumenta la probabilidad de enfermedades crónicas como la obesidad en niños o adultos, diabetes tipo 2, hipertensión arterial, enfermedad de las arterias coronarias y accidentes cerebrovasculares (7). Son una variedad de patologías que puede disminuir su potencial de desarrollo, esto hace necesario un estudio minucioso de dicha patología para plantear las mejores alternativas y disminuir el impacto de la salud de los niños.(7) (2)

Por todo lo antes mencionado, es que realizare el presente ensayo sobre restricción del crecimiento intrauterino en la Red de Salud Tarma debido a la presencia de esta y complicaciones de la misma; esto me motivó a comprender la atención que recibe la paciente partiendo desde el diagnóstico, manejo y recuperación.

**b. Delimitación del tema**

**Delimitación Espacial**

El presente estudio será realizado en la Red de Salud de Tarma

**Delimitación Temporal**

El período en el cual se desarrollará la investigación, para el ensayo comprende el período a partir de 02 de enero – 31 de mayo del año 2020.

**c. Recolección de datos**

Revisión exhaustiva del tema elegido, se inició con la revisión bibliográfica, artículos científicos, conferencias y libros para la argumentación en el presente ensayo (11), (12). Se realizó los siguientes pasos:

Inicié con la búsqueda de artículos científicos en la base de datos Pub Med, Elsevier, Scielo, repositorios en universidades licenciadas, Alicia, y libros actualizados, gestionados en una base de datos y gestor bibliográfico de Mendeley.

En seguida se realizó lectura y análisis de la literatura encontrada para discriminar aquellos que no son afines al planteamiento elaborado y analizar lo que serán incluidos en el ensayo.

Finalmente se realizó los resúmenes de la literatura seleccionada, se procedió a la redacción de los hallazgos del ensayo.

**d. Planteamiento del problema de investigación**

¿Cuál es la relación de los factores de riesgo relacionados a restricción de crecimiento intrauterino en gestantes atendidas en el Hospital Félix Mayorca Soto – Tarma 2020?

**e. Objetivos**

**Objetivo General:**

Determinar los factores de riesgo relacionados a restricción de crecimiento intrauterino en gestantes atendidas en el Hospital Félix Mayorca Soto – Tarma 2020.

**Objetivo Específico**

Identificar cuáles son los factores de riesgo asociados a restricción de crecimiento intrauterino.

**f. Esquema del tema**

1. Definición de restricción de crecimiento intrauterino.
2. Fisiopatología de la restricción de crecimiento intrauterino.

3. Factores de riesgo de restricción de crecimiento intrauterino.
4. Diagnóstico de restricción de crecimiento intrauterino.
5. Manejo de restricción de crecimiento uterino.
6. Complicaciones de restricción de crecimiento uterino.

**g. Desarrollo y argumentación**

El retraso de crecimiento intrauterino (RCIU) se conceptúa como la situación que provoca un peso neonatal por debajo del percentil 10 para la edad gestacional. (13).

Se trata de fetos que no desarrollan su potencial de crecimiento, ya sea por causas genéticas o por factores ambientales. Esta definición implica, por tanto, un estándar de crecimiento propio para cada feto y lleva implícito un proceso fisiopatológico que conduce a una reducción del crecimiento respecto al teórico potencial.(14).

Asimismo Pérez(15), refiere que los nacidos con RCIU patológico tienen un incremento en la posibilidad de morbi-mortalidad perinatal, así como posibles repercusiones neonatales, en la infancia y la vida adulta (hipertensión arterial, coronariopatías etc...). Por tanto, es muy importante hacer un diagnóstico correcto y un tratamiento adecuado.

Según las revisiones bibliográficas tenemos una clasificación de RCIU, como sigue:

**Según el momento de la instauración** se clasifica en precoz (antes de las 28ª semana) o tardío (después de la 28ª semana).(16).

**Según las proporciones corporales** fetal se clasifica como tipo I o simétrico y tipo II o asimétrico. Esta clasificación nos orienta hacia la causa probable de la

RCIU. (4). Existen otras clasificaciones según estudios realizados por otros autores, se presentará el más usado en la literatura médica.

**RCIU Tipo I:** Se afecta el peso, talla y perímetro craneal, se inicia precozmente. Según la morfología, son recién nacidos armónicos, simétricos. Tróficamente son hipoplásicos debido a que en la etapa embrionaria el crecimiento feto-placentario es predominantemente hiperplásico y supone el 10% del peso al nacimiento. Se presenta sub tipos:(13).

**Tipo IA:** Es tipo “hereditario”, son normales en todos los aspectos. Son recién nacidos constitucionalmente pequeños (17).

**Tipo IB:** Es debido a cromosomopatías, embriopatías infecciosas o tóxicas, etc. Este subgrupo presenta riesgo de malformaciones. (17).

**RCIU Tipo II:** Son niños con el peso alterado. Se presenta con una disminución de la ganancia de peso al final del embarazo (III trimestre). Ocasionada por deficiencia vascular en la placenta. Morfológicamente son recién nacidos desarmónicos y asimétricos. Tróficamente presentan un aspecto distrófico y desnutrido, dado que el crecimiento feto-placentario en la etapa fetal es sobre todo hipertrófico y supone el 90% del peso al nacer.(13).

La fisiopatología del RCIU, es ocasionada por un trastorno en el intercambio del oxígeno glucosa y aminoácidos de la placenta, acompañadas de hormonas maternas y fetales que se involucran.(9).

Existen factores que intervienen para la génesis de la enfermedad, como el materno, fetal, placentaria.

**Cambios metabólicos maternos:**

En la gestación se generan un nivel materno una variedad de cambios metabólicos con la finalidad de proveer nutrientes para el feto. El origen del aumento de peso materno durante los primeros dos tercios del embarazo es multifactorial y se debe en parte a la disminución de los niveles de la hormona somatotropina, que normalmente inhibe la adipogénesis, y al aumento de los niveles de progesterona, prolactina y lactona placentaria, que estimulan la absorción y la obesidad. y depósito de tejido Producción de insulina, que a su vez promueve el depósito de tejido adiposo y la lipogénesis (18).

En las últimas etapas del embarazo, aunque la ingesta y la deposición de tejido adiposo continúan aumentando, hay cambios en la producción de insulina que controlan el metabolismo de la madre hacia el feto, la placenta y el crecimiento de las mamas. La deficiencia de la insulina materna es típica de la segunda mitad del embarazo y puede reducir la sensibilidad a la insulina hasta en un 70% en comparación con el valor inicial. La glucosa mediada por insulina del músculo esquelético puede disminuir hasta en un 40% en el tercer trimestre de gestación, con una reducción más modesta a nivel de tejido cardíaco y adiposo. Estos cambios facilitan un depósito eficiente de energía en momentos de ingesta abundante de alimentos, a la vez que permiten una rápida movilización de nutrientes durante los periodos de ayuno (18).

La insulina fetal es casi como la hormona que ayuda al crecimiento del feto, por ello los hijos de madre diabética mal controlada son macrosómicos. La insulina fetal se empieza a producir desde la semana 18 de gestación, sin embargo, la madurez pancreática se adquiere después de la semana 20 en un fenómeno en la que parece estar implicada la glucosa circulante. (9).

Se suministran suficientes nutrientes a la circulación uterino-placentaria cuando se ingieren alimentos; estos enriquecen las reservas de energía materna; durante los periodos de ayuno, la movilización de las reservas de energía se acelera, favorecida por una rápida caída de los valores de insulina materna y un

incremento de la secreción placentaria. de la hormona somatotropina. Además, el consumo de glucosa materna se reduce gracias a la hipoinsulinemia y la resistencia a la insulina, que se sustituye por el ácidos grasos libres y cetonas como fuente de energía en los tejidos maternos, lo que asegura un correcto nivel de glucosa al feto materno. El metabolismo oxidativo del feto requiere principalmente glucosa como sustrato para que el feto produzca energía, aunque también puede usar cetonas, aminoácidos, lactato y acetato como sustratos. Estos mecanismos maternos permiten que el feto crezca durante los ayunos maternos breves, pero los ayunos más prolongados serían perjudiciales en el feto (18).

### **Factores Feto Placentarios**

La insuficiencia placentaria provoca un cambio en la función de intercambio cuando el feto necesita capacidad placentaria. En pacientes con preeclampsia y en algunos RCIU clasificados como idiopáticos, se produce una invasión trofoblástica anormal, que resulta en una invasión superficial y da como resultado un área de intercambio deficiente. Esta invasión anormal conduce a una alta resistencia al flujo, hecho que podemos medir con la ayuda del estudio Doppler tanto del feto (vena umbilical) como de la madre (arteria uterina) (13).

Los fetos con RCIU debido a insuficiencia placentaria muestran signos de disminución del crecimiento después de 26 semanas (aunque esto puede suceder antes en casos muy graves). Los mecanismos de adaptación fetal incluyen disminución del crecimiento, disminución del tamaño del hígado y ausencia de excreción de meconio sin compromiso hemodinámico. A medida que avanza la insuficiencia placentaria, el siguiente paso en el ajuste fetal es un proceso de redistribución hemodinámica para que la sangre bien oxigenada llegue a órganos diana críticos (disminuyen la resistencia, vasodilatan y facilitan el flujo hacia ellos) como el cerebro, el corazón, las glándulas suprarrenales y la placenta y disminuye

el flujo sanguíneo a los riñones, intestinos y extremidades. En el corazón fetal, esto conduce a una menor cantidad de la poscarga del ventrículo izquierdo (vasodilatación cerebral) y a un aumento de la poscarga del ventrículo derecho (vasoconstricción del bazo y resistencia placentaria). Posteriormente, el oligoamnios se desarrolla como un signo de hipoperfusión renal debido al mecanismo de adaptación del feto a la hipoxia crónica. Si el contaminante persiste, la alta resistencia placentaria conduce a una función respiratoria ineficaz que requiere cambios hemodinámicos severos que, si se superan, conducen a insuficiencia cardíaca en el feto, disminución de los movimientos fetales y cambios posteriores en la frecuencia cardíaca fetal que finalmente conducen a la muerte intrauterino (13).

#### **Ambiente Endocrinológico Fetal:**

El ambiente donde se desarrollará el feto es esencial por lo cual el espacio endocrinológico fetal, se han descrito diversas hormonas, como la insulina y los factores de crecimiento similares a la insulina 1 y 2 (IGFs: "insulin-like growth factors") destacan por su importante papel como "hormonas de crecimiento" fetales, siendo el IGF 2 el más relevante en etapas precoces del embarazo siguen regulando el crecimiento, pero ya de forma mayormente endocrina. La insulina es una hormona que no atraviesa la placenta por ser de origen fetal. Promueve el depósito fetal de glucógeno y de grasas a la vez que estimula la síntesis proteica desde los aminoácidos en el músculo (18).

Los mecanismos que compromete un feto su crecimiento dependerán del mecanismo de daño, el tipo de restricción depende: de las características de la noxa, tiempo de aparición, severidad, progresión (4).

Se sabe que la desnutrición materna severa debido a una mala alimentación conduce a una disminución del crecimiento fetal (1).

El metabolismo insuficiente de los nutrientes fetales como consecuencia de la desnutrición materna puede provocar una disminución del peso fetal. Este grupo incluye deficiencias nutricionales severas, bajo nivel de vida, anemia, hiperinsulinemia materna (hipoglucemia básica o posprandial) y bajo aumento de peso (13).

Los nuevos estilos de vida y el retraso en maternidad son algunos de los motivos que causan un mayor número de reporte de RCIU, actualmente existe un mayor control gestacional, lo que influye directamente en la cifra de detecciones (1).

La RCIU es una patología controvertida ya en su definición. Debe definirse estrictamente como la menor tasa de crecimiento fetal observada en al menos dos evaluaciones y, desde un punto de vista práctico y epidemiológico, el RCIU se considera un recién nacido pequeño para la edad gestacional (1).

Los diferentes mecanismos que desarrollan el retardo de crecimiento intrauterino, que pueden interactuar tanto la madre, el feto, la placenta o todos en forma conjunta. Pero existe un factor que ayuda al desarrollo florido de la patología. Ellos son:

#### **Factores de Riesgo:**

Es cualquier característica o exposición de un individuo a algún agente que aumente la probabilidad de sufrir una enfermedad, cambio o lesión. Entre ellos encontramos: Edad ,materna extrema, Preeclampsia, Bajo peso pregestacional, Anemia, CPN Insuficientes, Gestación múltiple, Estado civil, Grado de Instrucción (14), (19).

#### **Factores Fetales:**

**Factores Genéticos:** Los determinantes genéticos del crecimiento fetal tienen el mayor impacto durante el embarazo temprano, es decir, durante el rápido desarrollo celular. Independientemente del nivel socioeconómico, la raza y el origen

étnico afectarán el tamaño de un bebé al nacer. Los niños pesan en promedio 150 a 200 gramos más que las niñas al nacer. Este aumento de peso ocurre al final del embarazo (3).

**Cromosomopatías:** 5% de todos los RCIU. Cambios autosómicos (trisomía 21 o S. Down, trisomía 13 o S. de Patau y trisomía 18 o S. Edwards), poliploidía, duplicación de cromosomas sexuales (S. de Turner, delección completa o parcial de CrX) o delección. Mutación genética (autosómico dominante o recesivo, relacionado con CrX) (3).

**Malformaciones congénitas:** La anencefalia, la atresia gastrointestinal, el síndrome de Potter y la agenesia pancreática son ejemplos de malformaciones congénitas asociadas con RCIU. La frecuencia de RCIU es directamente proporcional al número de defectos de nacimiento(3).

**Infección congénita:** Las infecciones TORCH (toxoplasmosis, otras, rubeola, citomegalovirus y virus del herpes simple) suele asociarse con retardo del crecimiento intrauterino. La infección por citomegalovirus y la rubeola se asocian con RCIU, especialmente cuando ocurren en el primer trimestre del embarazo. El RCIU con rubeola produce daño durante la formación de órganos y reducir la cantidad de células mientras que la infección por citomegalovirus produce causar citólisis y necrosis local en el feto (3).

**Errores innatos del metabolismo:** La diabetes neonatal transitoria, la galactosemia y la fenilcetonuria son otras enfermedades asociadas con RCIU. Los defectos de un solo gen se asocian con anomalías de la secreción de insulina y alteraciones del crecimiento fetal (3).

**Anomalías cardiovasculares fetales:** (con la posible excepción de la transposición de los grandes vasos y la tetralogía de Fallot). Se considera que la causa del RCIU son las variaciones hemodinámicas (3).

### **Factores Placentarios**

**Insuficiencia placentaria:** En el 1 y 2 trimestre del embarazo el crecimiento fetal está determinado sobre todo por el potencial intrínseco de crecimiento fetal. Hacia el 3r trimestre, los factores placentarios (o sea un aporte suficiente de nutrientes) son muy importantes para el crecimiento fetal. Cuando la duración del embarazo excede el volumen de nutrición de la placenta, se produce la insuficiencia placentaria, con el deterioro consiguiente del crecimiento fetal. Este fenómeno se desarrolla en primer lugar en el embarazo postérmino, pero puede producirse en cualquier momento de la gestación (3).

**Problemas anatómicos:** Se han informado varios factores anatómicos, como infarto de placenta múltiple, anomalías del cordón umbilical, trombosis vascular y hemangioma, en pacientes con RCIU. La separación prematura de la placenta puede reducir el rendimiento de la superficie, lo que da lugar a un crecimiento fetal deficiente. Un entorno intrauterino desfavorable puede afectar tanto a la placenta como al desarrollo fetal, por lo que los recién nacidos con RCIU tienden a tener placentas pequeñas (3).

### **Factores Maternos**

Ligero aumento de peso durante el embarazo y desnutrición materna previa: las mujeres embarazadas que son ligeras o que han aumentado algo de peso durante el embarazo tienen un mayor riesgo de RN por debajo de 2500 g. Factor de riesgo principal: talla materna pequeña (peso <45 kg y / o talla < 150 cm) y un ligero aumento de peso durante el embarazo. Un índice de masa corporal bajo, definido como  $[\text{peso (kg)} / \text{altura (m}^2)] / 100$ , es un predictor importante de RCIU.

La desnutrición materna significa que el feto no obtiene suficiente sustrato. La ingesta total de calorías (en lugar de proteínas o grasas) parece ser el efecto nutricional más importante sobre el peso al nacer. Se ha demostrado que el aumento del tabaquismo desde edades tempranas, la baja masa corporal en mujeres en edad fértil debido al deseo de una figura estrecha desde la adolescencia y que luego se produjeron embarazos (alrededor de 30 años) (3).

**Edad extrema de la madre:** <16 o >35 años (3).

**Periodo intergenésico:** Menor de 2 años(3).

### **Drogas**

**Los cigarrillos y alcohol:** Los efectos del alcohol y el tabaco parecen depender de la dosis, y la RCIU se está volviendo más grave y predecible con un abuso de sustancias significativo. Tabaco (reduce el peso al nacer en 175-200 g. Consumo de más de 10 cigarrillos diario se asocia con la reducción del ultrasonido del diámetro biparietal (DBP) desde la semana 21), el alcohol (S. alcohólico fetal, la causa evitable más común de retraso mental) (3).

**Cocaína.** El consumo de cocaína durante el embarazo se asocia con una mayor tasa de retraso del crecimiento intrauterino. La RCIU puede ser causada por insuficiencia placentaria o un efecto tóxico directo sobre el feto (3).

**Nuliparidad o gran multiparidad:** El orden de nacimiento influye en el tamaño del feto; los recién nacidos de madres primerizas pesan menos que los hermanos posteriores (5).

**Embarazo múltiple:** El retraso en el crecimiento es el resultado de la falta de una nutrición óptima en el útero para más de un feto. El peso de los fetos, gemelos y trillizos individuales está disminuyendo progresivamente. (Generalmente se asocian una placenta anormal y una transfusión fetal-fetal) (5).

**Fármacos:** (generalmente en el contexto de malformaciones): warfarina, anticonvulsivantes (S. fetal por hidantoína), antineoplásicos, antagonistas del ácido fólico (5).

**Hipoxemia materna:** Las madres tienen hemoglobinopatías, especialmente anemia de células falciformes, y a menudo tienen recién nacidos con RCIU. Las personas nacidas en altitudes elevadas tienden a tener un peso al nacer inferior a la edad gestacional (5).

### **Factores Medioambientales**

Madres que viven a gran altura (lo que no significa que sea un retraso patológico del crecimiento).

Radiación, exposición a teratógenos, pantalla de computadora.

Nivel socioeconómico y educativo bajo.

Trabajo durante el embarazo.

Falta de control prenatal (19).

### **Cuadro Clínico**

Los recién nacidos con RCIU pueden tener los siguientes problemas al nacer

Disminución del contenido de oxígeno.

Puntaje APGAR bajo

Asfixia perinatal

Hipertensión pulmonar persistente

Aspiración de meconio, que puede causar dificultad para respirar

Hipoglucemia

Dificultad en la termorregulación.

Policitemia / hiperviscosidad (20).

Por estos motivos, se les considera recién nacidos de alto riesgo que requieren un seguimiento constante. Antes de tener un hijo con RCIU, es importante aclarar si se trata de un recién nacido con retraso simétrico o asimétrico (20).

**Simétrico:** Suelen ser pequeños en su totalidad, sin signos de deshidratación o desnutrición (20).

**Asimétrico:** Muestran signos evidentes de desnutrición, como disminución de la grasa parda, el abdomen está deprimido, la piel puede estar macerada o seca, puede haber ausencia de vernix caseosa, la piel y las uñas pueden adquirir un color verdoso o amarillento. Aparecen en macrocefalia y su facies muestra una madurez (20).

**Desnutrido fetal:** Recién nacido con signos de malnutrición fetal, (enflaquecido, ojos abiertos, piel macerada o descamada, impregnación de meconio, etc.). Usando para su diagnóstico el Canscore que incluye nueve signos clínicos para la evaluación clínica del estado nutricional (Pelo, mejillas, cuello y mentón, brazos, espalda, nalgas, piernas, tórax, abdomen). Cada uno de estos signos se califica desde 4 (la óptima, no existe evidencia de desnutrición) hasta 1 (la peor, existe evidencia definitiva de desnutrición in útero [DF]). Canscore <24 puntos (19).

Deben buscarse adicionalmente signos clínicos de hipoglicemia, hipocalcemia o de infección ya que son propensos a esto. Es frecuente encontrar ictericia de forma precoz y algunos de estos pacientes pueden cursar con policitemia. Debe asegurarse en todo paciente con RCIU control de temperatura, ya que estos pacientes por lo general tienen alteración en la termorregulación (21).

### **Diagnóstico:**

#### **Periodo Prenatal**

**Madre:** Antecedentes familiares de RCIU, mortinatos, abortos repetidos, serología TORCH, sífilis, VIH, función renal, prueba de tolerancia a la glucosa, tabaco, alcohol, cafeína, opiáceos, consumo de drogas, aumento de peso durante el embarazo, peso, altura y presión arterial (22).

**Feto:** La biometría uterina (altura del fondo uterino), el perfil biofísico ecográfico, que incluye el tono y la actividad fetal, sus movimientos respiratorios, la capacidad de respuesta cardíaca a sus propios movimientos y la cantidad de líquido amniótico, parece ser un parámetro de gran especificidad y de fácil realización. Los diámetros más comunes utilizados para determinar la edad gestacional y el crecimiento fetal son el diámetro biparietal, la circunferencia de la cabeza, el diámetro cerebeloso transversal, la circunferencia abdominal, la medición del fémur y la combinación de algunos parámetros con otros. El estudio ecográfico de la placenta en el RCIU puede demostrar una maduración temprana, que se acompaña de una flujometría Doppler anormal de la arteria uterina y niveles elevados de alfa-fetoproteína en suero materno. si se sospecha patología, realizar estudio de cromosomas fetales, seguimiento del bienestar fetal (prueba no estresante, prueba de oxitocina), cordocentesis (22), (13).

### **Periodo Posnatal**

Se debe evaluar el peso, la altura y el perímetro cefálico con sus correspondientes percentiles de crecimiento (22).

Para evaluar el crecimiento intrauterino, no es suficiente trazar la curva de peso / edad gestacional y se deben usar otros parámetros, como el índice de peso y la evaluación clínica del estado nutricional (3), (13).

**Índice Ponderal:** El IP ayuda a identificar al recién nacido con una cantidad baja de tejido blando, clínicamente demostrado por la pérdida de grasa subcutánea y masa muscular, incluso si el peso al nacer es adecuado para la edad gestacional. En recién nacidos con RCIU asimétrico, el IP es bajo; mientras que en el caso de RCIU simétrico, es normal (3), (23).

**Puntaje de evaluación clínica del estado nutricional:** El puntaje de la Evaluación Clínica del Estado Nutricional (Canscore) incluye nueve signos de desnutrición fácilmente detectables mediante un examen físico con puntajes de 1 (desnutrición severa) a 4 (bien nutrido). La puntuación total varía entre 9 y 36 puntos. Cuando la suma total es  $\leq 24$  puntos, se considera que el recién nacido sufre desnutrición fetal (3), (23).

### **Manejo**

La acción más eficaz es la prevención, que consiste en educar a las gestantes sobre la buena nutrición y realizar controles prenatales para detectar precozmente patologías maternas asociadas al bajo peso fetal, además de determinar si existe daño en los fetos y cómo se pueden mejorar o evitar. Un historial médico completo de la madre y su embarazo ayudará a establecer qué factores de riesgo podrían afectar al recién nacido (24), (25).

El parto debe tener lugar en el 3 nivel de atención, con la una unidad neonatal. RN debe secarse rápidamente, cubrirse con campos precalentados y almacenarse bajo una lámpara de calor radiante. Luego ponte un sombrero. La temperatura corporal debe registrarse al nacer, a las 2 horas y luego cada 6 horas durante las primeras 48 a 72 horas de vida (24), (25).

Para evitar la hipoglucemia, se debe iniciar la lactancia lo antes posible. En neonatos con asfixia perinatal, síndrome de dificultad respiratoria, edad gestacional menor de 34 semanas o RCIU grave con peso al nacer por debajo del percentil 3 para la edad gestacional, se debe tener precaución al iniciar la alimentación enteral con fórmula debido al mayor riesgo de enterocolitis necrotizante. En tales casos, los líquidos intravenosos deben iniciarse con una velocidad de infusión de glucosa entre 4 y 6 mg / kg / min (24), (25).

Los niveles de azúcar en sangre también deben controlarse en la segunda hora después del nacimiento y cada cuatro horas a partir de entonces durante las primeras 72 horas. Si la glucosa en sangre es menor de 40 mg / dl, se debe administrar una dosis de 200 mg / kg de glucosa intravenosa y la velocidad de infusión de glucosa aumenta de 6 a 8 mg / kg / min (24), (25).

Solicitar de forma rutinaria un hematocrito venoso a las 2 horas a los recién nacidos con RCIU, debido al riesgo de policitemia neonatal. Si el hematocrito es  $\geq$  71% o si la policitemia es sintomática, se debe realizar una exanguinotransfusión parcial con solución salina normal de acuerdo con las pautas de cada centro (24), (26).

Las indicaciones de hospitalización en una unidad neonatal son: peso debajo del percentil 3 para la edad gestacional, menos de 35 semanas, puntaje de Apgar menor de 7 a los cinco minutos, presencia de signos de dificultad respiratoria o malformaciones congénitas en la exploración física. Se realizarán estudios especiales para la infección por TORCH solo en pacientes en las que exista un antecedente sugestivo de riesgo durante el embarazo, que tengan alteraciones asociadas como microcefalia, visceromegalia o trastornos hematológicos sugestivos. Se realizará un cariotipo y evaluación genética en pacientes que tengan malformaciones asociadas en quienes se sospeche alteraciones cromosomiales (24), (26).

### **Complicaciones del Neonato con RCIU**

Son varias las complicaciones que puede sufrir un recién nacido con RCIU, entre las que tenemos (27), (28).

Depresión neonatal: puntuación de Apgar 1 minuto más baja que la de los recién nacidos con un peso adecuado para la edad gestacional y con mayor probabilidad de sufrir sufrimiento fetal agudo durante el parto (27), (28).

Aspiración de meconio.

Hipotermia. Debido a la gran superficie corporal y la escasez de tejido celular subcutáneo, tienen una pérdida de calor significativa. Se evita con un manejo adecuado durante la reanimación y alimentación temprana.

Hipoglucemia, 33%. Es la complicación más común. Se debe a la baja reserva de glucógeno hepático y la gluconeogénesis alterada por la activación lenta de las enzimas hepáticas, la hiperinsulinemia relativa y la escasa secreción de catecolaminas.

Hipocalcemia Probablemente relacionada con un aumento del estrés fetal y, por tanto, secreción de calcitonina y corticosteroides, hiponatremia.

Policitemia Debido a hipoxia relativa durante el desarrollo fetal.

Enterocolitis necrotizante. Mayor riesgo por mala perfusión esplácnica.

Inmunidad celular y humoral alterada.

Hipermetabolismo. Como resultado, aumentan las necesidades calóricas y de líquidos (27), (28).

## **h. Conclusiones**

1. La prevalencia de RCIU encontrada en el año 2021 en el Hospital Félix Mayorca Soto fue de 10% (de 1078 partos atendidos 107, presentaron RCIU) (2).
2. El RCIU es una enfermedad de salud pública, ocurre en la vida intrauterina tendrá consecuencias para la salud de las personas y del público en general. Por ello, un adecuado control obstétrico es fundamental para su prevención, detección y tratamiento precoz.
3. El valor aumentado de AFP en el líquido amniótico utilizado en la pesquisa prenatal para identificar a las personas en riesgo de RCIU de manera temprana. Estos valores también permitirán la prevención primaria de la RCIU y reducirán la morbilidad y mortalidad fetal por patología (4).

4. La mejor promoción es la prevención, por lo cual es importante planificar un embarazo y corregir los riesgos maternos, y evitar complicaciones en el feto, esto se logra con una educación a las mujeres y varones en posibilidad de conformar pareja y familia, es un reto complicado, más aún si el 58% de los embarazos son no planificados, pero el trabajo continuo desde la edad escolar puede mejorar este aspecto.

### III. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Estrada N. Factores de riesgo materno asociados a la restricción de crecimiento intrauterino en el Hospital San Juan de Lurigancho - Lima, 2012 - 2015. [Internet]. Universidad Privada Arzobispo Loayza; 2016 [cited 2020 Nov 11]. Available from: <http://repositorio.ual.edu.pe/bitstream/handle/UAL/37/T-OBS-0019 ESTRADA PALOMINO%2C NIDIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
2. Lozano J. Factores asociados a retardo de crecimiento intrauterino en el Hospital Regional de Loreto 2015. [Internet]. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana; 2016 [cited 2020 Nov 11]. Available from: [http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/4038/Jesús\\_Tesis\\_Título\\_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/4038/Jesús_Tesis_Título_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
3. Saldaña J. “Factores de riesgo asociados a restricción de crecimiento intrauterino en neonatos atendidos en el servicio de neonatología del Hospital Honorio Delgado, Arequipa, 2017” [Internet]. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa; 2018 [cited 2020 Nov 11]. Available from: <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/8310/MDDsadij2.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
4. Gómez D. Diagnóstico prenatal del retraso de crecimiento intrauterino mediante marcadores bioquímicos: IGF-I, IGFBP-I, Leptina, y AFP [Internet]. Universidad de Barcelona; 2002 [cited 2020 Nov 11]. Available from: <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/2450/tesi.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
5. Pimiento L, Beltrán M. Artículo de Revisión Restricción del crecimiento intrauterino: una aproximación al diagnóstico, seguimiento y manejo. Rev Chil Obs y Ginecol [Internet]. 2015 [cited 2021 Jan 14];80(3):6. Available from: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rchog/v80n6/art10.pdf>

6. Ministerio de Salud. Análisis del Nacido vivo, factores de riesgo y determinantes en salud. [Internet]. Lima - Perú; 2013 [cited 2020 Dec 2]. Available from: <http://www.minsa.gob.pe>
7. Díaz-Granda R, Díaz - Granda L. Factores maternos biológicos asociados a retardo del crecimiento intrauterino (RCIU) en hijos de adolescentes nacidos en el hospital Vicente Corral. Cuenca-Ecuador. 2013. Rev Tecnológica ESPOL – RTE [Internet]. 2015 [cited 2020 Dec 1];28(4):94–109. Available from: <http://www.rte.espol.edu.ec/index.php/tecnologica/article/view/406/285>
8. Platz E, Newman R. Diagnosis of IUGR: Traditional Biometry [Internet]. Vol. 32, Seminars in Perinatology. W.B. Saunders; 2008 [cited 2020 Dec 1]. p. 140–7. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S014600050800030X>
9. Sontay I. Restricción de crecimiento intrauterino en recién nacidos atendidos en el servicio de labor y parto. [Internet]. Universidad de San Carlos de Guatemala; 2018 [cited 2020 Nov 11]. Available from: [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05\\_10905.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_10905.pdf)
10. Lausman A, Kingdom J, Gagnon R, Basso M, Bos H, Crane J, et al. Intrauterine Growth Restriction: Screening, Diagnosis, And Management. J Obstet Gynaecol Canada [Internet]. 2013 [cited 2020 Nov 11];35(8):741–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24007710/>
11. Mendoza V. Guía para la elaboración de ensayos de Investigación (ensayo de un ensayo). Rev del Cent Investig México [Internet]. 2016 [cited 2020 Dec 2];7(26):18. Available from: <http://www.relatocorto.com/montaigne.html>.
12. Gamboa Y. Guía para la escritura de un ensayo [Internet]. Estados Unidos; 2018 [cited 2020 Dec 2]. Available from: [https://www.unipiloto.edu.co/descargas/archivo\\_administracion\\_de\\_empresas/g](https://www.unipiloto.edu.co/descargas/archivo_administracion_de_empresas/g)

uia\_ensayos.pdf

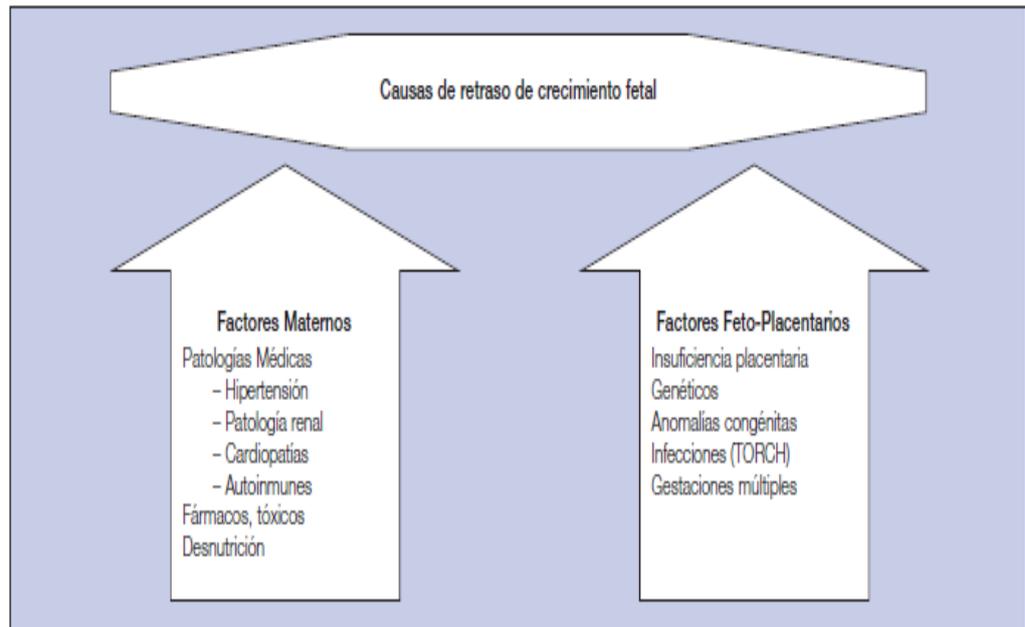
13. Bajo M, Melchor J, Mercé L. Fundamentos de Obstetricia - SEGO [Internet]. 11th ed. Bajo M, editor. Madrid: Gráficos Marte; 2011. 1162 p. Available from: [https://www.academia.edu/38043200/Fundamentos\\_de\\_Obstetricia\\_SEGO\\_Iglesias\\_Guiu\\_J\\_Martín\\_Jiménez\\_A](https://www.academia.edu/38043200/Fundamentos_de_Obstetricia_SEGO_Iglesias_Guiu_J_Martín_Jiménez_A)
14. Aliaga L. Factores de riesgo asociados a la restricción del crecimiento intrauterino en el Hospital Nacional de Arzobispo Loayza, Enero - Diciembre 2017 [Internet]. Universidad Nacional Federico Villarreal. Universidad Nacional Federico Villarreal; 2018 [cited 2020 Nov 11]. Available from: <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/1680>
15. Pérez D, Pérez I, Gonzáles M, Riverón A, Fernanández J. Factores de riesgos fetales en la restricción del crecimiento intrauterino en gestantes | Pérez Valdés - Dapena | Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología. Rev Cuba Obstet y Ginecol [Internet]. 2015 [cited 2020 Nov 11];41(4):8. Available from: <http://www.revginecobstetricia.sld.cu/index.php/gin/article/view/1/1>
16. Munares-García O, Gómez-Guizado G. Adherence to multiple micronutrient powders and associated factors in children aged 6 to 35 months treated in sentinel health facilities, ministry of health of Peru. Rev Bras Epidemiol [Internet]. 2016 Jul 1 [cited 2020 Nov 25];19(3):539–53. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27849269/>
17. Ticona M, Huanco D. Retardo de Crecimiento Intrauterino en el Perú según curva nacional de crecimiento fetal. Incidencia y resultados perinatales. VITA [Internet]. 2017 [cited 2020 Dec 2];2(2):4. Available from: [http://repebis.upch.edu.pe/articulos/et\\_vita/v2n2/a1.pdf](http://repebis.upch.edu.pe/articulos/et_vita/v2n2/a1.pdf)
18. Candel J. Restricción del crecimiento intrauterino en recién nacidos pretérmino: Impacto en el desarrollo neuropsicológico y endocrino-metabólico en edad

- preescolar. [Internet]. [España]: Universidad Autónoma de Barcelona; 2014 [cited 2020 Nov 11]. Available from: [https://ddd.uab.cat/pub/tesis/2014/hdl\\_10803\\_283439/jcp1de1.pdf](https://ddd.uab.cat/pub/tesis/2014/hdl_10803_283439/jcp1de1.pdf)
19. Apaza J. Desarrollo placentario temprano: aspectos fisiopatológicos. Rev Peru Ginecol y Obstet [Internet]. 2014 [cited 2021 Jan 12];60(2):131–40. Available from: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2304-51322014000200006&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2304-51322014000200006&script=sci_arttext&tlng=en)
  20. Townsend R, Khalil A. Fetal growth restriction in twins [Internet]. Vol. 49, Best Practice and Research: Clinical Obstetrics and Gynaecology. Bailliere Tindall Ltd; 2018 [cited 2020 Nov 11]. p. 79–88. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29661565/>
  21. Sharma D, Shastri S, Farahbakhsh N, Sharma P. Intrauterine growth restriction—part 1 [Internet]. Vol. 29, Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine. Taylor and Francis Ltd; 2016 [cited 2020 Nov 11]. p. 3977–87. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26856409/>
  22. Vayssière C, Sentilhes L, Ego A, Bernard C, Cambourieu D, Flamant C, et al. Fetal growth restriction and intra-uterine growth restriction: Guidelines for clinical practice from the French College of Gynaecologists and Obstetricians. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol [Internet]. 2015 Oct 1 [cited 2020 Nov 11];193:10–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26207980/>
  23. Cotrina L. Factores de riesgo asociados al retardo del crecimiento intrauterino en niños atendidos en el Hospital II de Tarapoto del 2017 al 2019. [Internet]. Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto; 2020 [cited 2020 Nov 11]. Available from: [http://repositorio.unsm.edu.pe/bitstream/handle/11458/3710/MED. HUM. - Lucy Brydhy Cotrina Cruz.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unsm.edu.pe/bitstream/handle/11458/3710/MED._HUM._Lucy_Brydhy_Cotrina_Cruz.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

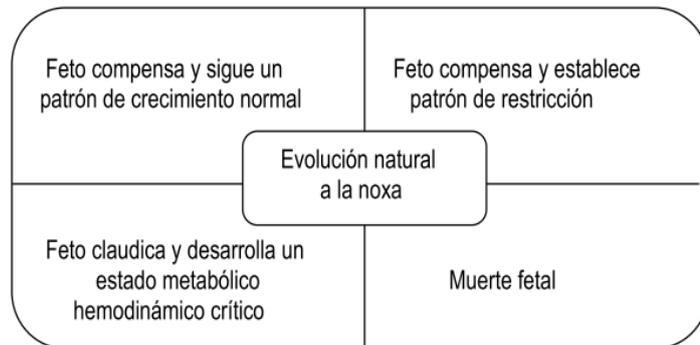
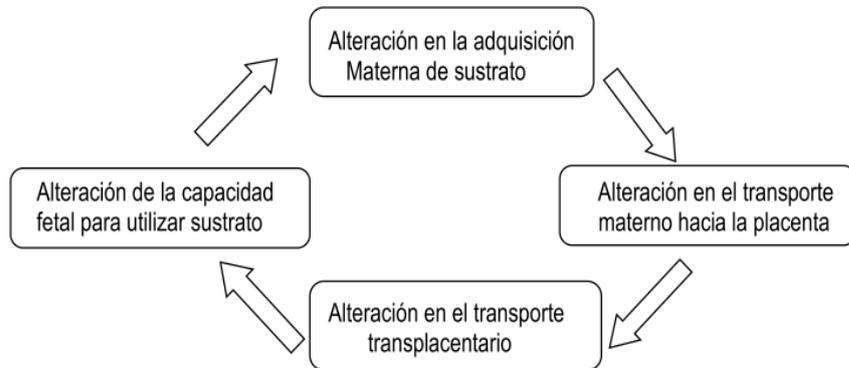
24. Rybertt T, Azua E, Rybertt F. Retardo de Crecimiento: Consecuencias a Largo Plazo. *Rev Médica Clínica Las Condes*. 2016 Jul 1;27(4):509–13.
25. Gaudineau A. Prévalence, facteurs de risque et morbi-mortalité materno-foetale des troubles de la croissance foetale. *J Gynecol Obstet Biol la Reprod* [Internet]. 2013 Dec [cited 2020 Nov 11];42(8):895–910. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24216305/>
26. Kaway A. Edad materna como factor de riesgo para retraso en el crecimiento intrauterino en recién nacidos en el Hospital San José del Callao, entre julio 2014 y junio 2015 [Internet]. Universidad Ricardo Palma; 2016 [cited 2020 Nov 11]. Available from: [https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/urp/537/Kaway\\_a.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/urp/537/Kaway_a.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
27. Verdugo - Muñoz L, Alvarado - Llano J, Bastidas - Sánchez B, Ortiz - Martínez R. Prevalencia de Restricción del Crecimiento Intrauterino en el Hospital Universitario San José, Popayán (Colombia) 2013. *Rev Colomb y Ginecol* [Internet]. 2015 [cited 2021 Jan 15];66(1):46–52. Available from: <http://dx.doi.org/10.18597/rcog.7>
28. Kienast C, Moya W, Rodriguez O, Jijón A, Geipel A. Predictive value of angiogenic factors, clinical risk factors and uterine artery Doppler for pre-eclampsia and fetal growth restriction in second and third trimester pregnancies in an Ecuadorian population. *J Matern Neonatal Med*. 2016 Feb 16;29(4):537–43.

## ANEXOS

Figura 2. Causas de retraso del crecimiento intrauterino.



Bajo M, Melchor J, Mercé L. Fundamentos de Obstetricia - SEGO [Internet]. 11th ed. Bajo M, editor. Madrid: Gráficos Marte; 2011. 1162 p. Available from: [https://www.academia.edu/38043200/Fundamentos de Obstetricia SEGO Iglesias Guiu J Martín Jiménez A](https://www.academia.edu/38043200/Fundamentos_de_Obstetricia_SEGO_Iglesias_Guiu_J_Martín_Jiménez_A)



Pimiento L, Beltrán M. Artículo de Revisión Restricción del crecimiento intrauterino: una aproximación al diagnóstico, seguimiento y manejo. Rev Chil Obs y Ginecol [Internet]. 2015 [cited 2021 Jan 14];80(3):6. Available from: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rchog/v80n6/art10.pdf>