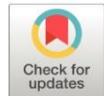


Prevalencia de restricción de crecimiento intrauterino y factores asociados, Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca, 2015-2019

Prevalence of intrauterine growth restriction and associated factors, Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca, 2015-2019

- ¹ Karla Yessenia Gutiérrez Ruilova  <https://orcid.org/0009-0001-7202-9254>
Médico Posgradista de Ginecología y Obstetricia. Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca, Ecuador.
k_guti17@hotmail.com
- ² Luis Fernando Moreno Montes  <https://orcid.org/0009-0004-1202-6619>
Especialista en Ginecología y Obstetricia. Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, Ecuador.
ginecomoreno@gmail.com
- ³ Jeanneth Patricia Tapia Cárdenas  <https://orcid.org/0000-0003-3203-8225>
Universidad de Cuenca, Ecuador. Ministerio de Salud Pública.
janeth.tapia@ucuenca.edu.ec



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 13/12/2022

Revisado: 10/01/2023

Aceptado: 08/02/2023

Publicado: 05/04/2023

DOI: <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v6i2.2506>

Cítese:

Gutiérrez Ruilova, K. Y., Moreno Montes, L. F., & Tapia Cárdenas, J. P. (2023). Prevalencia de restricción de crecimiento intrauterino y factores asociados, Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca, 2015-2019. *Anatomía Digital*, 6(2), 6-20. <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v6i2.2506>



ANATOMÍA DIGITAL, es una Revista Electrónica, Trimestral, que se publicará en soporte electrónico tiene como misión contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://anatomiadigital.org>
La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Palabras claves:

Retardo del Crecimiento Fetal, Factores de Riesgo, Hipotiroidismo.

Keywords: Fetal Growth Retardation, Risk Factors, Hypothyroidism.

Resumen

Introducción: la restricción de crecimiento intrauterino (RCIU) es una causa importante de morbilidad y mortalidad fetal y neonatal. Se tuvo como objetivo determinar la prevalencia de RCIU y los factores asociados en pacientes del área de Ginecología y Obstetricia del Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca Ecuador en el periodo 2015-2019. **Metodología:** se realizó un estudio de tipo transversal, de 350 historias clínicas electrónicas del sistema AS-400. Los datos se analizaron mediante SPSS versión 24, EpiDat 3.1, se calculó frecuencias, porcentajes, razón de prevalencias (RP). **Resultados:** la edad media de la población materna fue 29 años, cinco de cada diez gestantes fueron adultas jóvenes. La distribución entre área urbana y rural fue similar; la mayoría cursó estudios secundarios y universitarios. El 71 % fue multípara, el 55 % de embarazos finalizaron por cesárea. La prevalencia de RCIU fue del 8,57 % con un predominio asimétrico (56%). El factor de riesgo para RCIU fue el hipotiroidismo (RP 2,8 IC 95 % 1,2–6,7). Las variables obesidad (RP 1,87 IC 95 % 0,79–4,44), anemia (RP 0,3 IC 95 % 0,1–2,7), patología placentaria (RP 1,3 IC 95 % 0,2–8,5), preeclampsia (RP 2,2 IC 95 % 0,9–4,9) e infección de vías urinarias (RP 1,6 IC 95 % 0,8–3,3) no fueron estadísticamente significativas. **Conclusión:** la prevalencia de restricción de crecimiento intrauterino fue parecida a la de otros estudios similares de otras regiones, y el factor de riesgo asociado fue el hipotiroidismo. **Área de estudio:** medicina.

Abstract

Introduction: intrauterine growth restriction (IUGR) is a noble cause of fetal and neonatal morbidity and mortality. The objective was to determine the prevalence of IUGR and the associated factors in patients from the Gynecology and Obstetrics area of the José Carrasco Arteaga Hospital, Cuenca Ecuador in the period 2015-2019. **Methodology:** a cross-sectional study of 350 electronic medical records of the AS-400 system was carried out. The data was analyzed using SPSS version 24, EpiDat 3.1, frequencies, percentages, and prevalence ratio (PR) were calculated. **Results:** the average age of the maternal population was 29 years; five out of ten pregnant women were young adults. The distribution between urban and

rural areas was similar; most of them attended secondary and university studies. 71 % were multiparous, 55 % of pregnancies ended by cesarean section. The prevalence of IUGR was 8,57 % with an asymmetric predominance (56 %). The risk factor for IUGR was hypothyroidism (PR 2,8 95 % CI 1,2–6,7). The variables obesity (PR 1,87 95% CI 0,79-4,44), anemia (PR 0,3 95 % CI 0,1-2,7), placental pathology (PR 1,3 95 % CI 0, 2–8,5), preeclampsia (PR 2,2 95 % CI 0,9–4,9) and urinary tract infection (PR 1,6 95 % CI 0,8–3,3) were not statistically significant. **Conclusion:** the prevalence of intrauterine growth restriction was like that of other similar studies from other regions, and the associated risk factor was hypothyroidism.

Introducción

La restricción del crecimiento intrauterino (RCIU) es una afección en la que el feto no alcanza su potencial de crecimiento completo durante el embarazo (1). Se define como el peso fetal estimado ecográficamente o una circunferencia abdominal por debajo del percentil 10 para la edad gestacional (2). Se clasifica de diferentes maneras; en temprano y tardío, según si se presenta hasta la semana 32 de gestación o posterior a esta; en base al peso estimado por ultrasonografía, en moderado si se encuentra entre el percentil 3 y 9 o grave si el percentil es inferior a 3. Según parámetros biométricos fetales adicionales, como la circunferencia cefálica, circunferencia abdominal, longitud del fémur y el diámetro biparietal, la RCIU se puede clasificar como simétrica y asimétrica; en la simétrica, todos los parámetros de crecimiento se reducen proporcionalmente, mientras que en la asimétrica, la circunferencia abdominal se reduce por debajo del percentil 10, y las demás medidas se conservan relativamente pudiendo estar dentro de los límites normales (3, 4).

La RCIU es una condición patológica atribuible a problemas genéticos, epigenéticos, ambientales, de regulación hormonal o vasculares y sus posibles interacciones, en aproximadamente el 60 % de casos la restricción del crecimiento es idiopática y multifactorial (5, 6). Al ser una entidad de difícil diagnóstico, la tasa de detección durante el embarazo se encuentra alrededor del 15 % (7). Se conoce que la RCIU se relaciona con un incremento de la mortalidad, con circunstancias contraproducentes perinatales contiguas como prematuridad, parálisis cerebral, muerte fetal intrauterina o muerte neonatal (7, 8). Este trastorno se asocia también con enfermedades crónicas en la edad adulta, de tipo cardiovascular principalmente, por lo que es fundamental identificar los

factores modificables del retraso del crecimiento fetal para tomar acciones oportunas con resultados maternos y neonatales satisfactorios (9, 10).

La incidencia de restricción del crecimiento intrauterino varía entre poblaciones y aumenta con la disminución de la edad gestacional, se presenta en 3 a 10 % de embarazos y se ha asociado con una variedad de resultados perinatales adversos, siendo una de las principales causas de mortalidad perinatal entre las 28 y 31 semanas de gestación (11).

Según la federación colombiana de asociaciones de Perinatología y Medicina Materno Fetal la prevalencia en de RCIU varía entre países en vías de desarrollo. Se estima que Cuba y Argentina presentan una prevalencia en torno al 10%, Colombia registra un 20 %, mientras que en Guatemala se ha identificado una prevalencia del 40 % (12).

En Ecuador la prevalencia de RCIU según el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) oscila en torno a 8,9 %. Un estudio realizado en Riobamba identificó una incidencia de RCIU en recién nacidos durante el periodo 2015 a 2021 de 2,34 %, el cual es inferior al reportado debido que se incluyeron únicamente recién nacidos a término (13).

Por lo descrito, es fundamental conocer la realidad local de esta patología, por lo que el objetivo fue establecer la prevalencia de la restricción de crecimiento intrauterino y sus factores asociados en un hospital de tercer nivel de atención de la ciudad de Cuenca, mediante un estudio descriptivo.

Metodología

Se trata de un estudio de diseño observacional, de tipo Transversal, realizado en el servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital José Carrasco Arteaga, perteneciente al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social de la zona sur del Ecuador. El universo estuvo conformado por historias clínicas de pacientes obtenidas del sistema AS 400 que ingresaron para atención natal ya sea por parto vaginal o cesárea, para el cálculo del tamaño de la muestra se tomó en cuenta una población infinita, considerando la prevalencia del factor de riesgo menos frecuente del 31,8 % (14, 15), que es la recurrencia aproximada de desnutrición materna, más el nivel de confiabilidad del 95 % y un margen de error del 5%, resultando 333 historias clínicas. Para dar mayor representatividad a la muestra esta fue aleatorizada por medio del programa Epidat 3.1. Además, se tomó un 5% de pérdidas, por lo que la muestra total fue 350. Como criterios de inclusión se seleccionaron historias clínicas de mujeres embarazadas cuyo parto por vía vaginal o cesárea haya sido atendido en el área de Ginecología y Obstetricia del Hospital José Carrasco Arteaga el período de enero 2015 a diciembre del 2019; una vez aprobado el estudio se recolectaron los datos en un formulario estructurado por la investigadora,

validado por el director y asesor metodológico, donde se recogieron las reseñas sociodemográficas, prevalencia de RCIU, características del embarazo y factores asociados. La definición de RCIU se estableció como peso bajo el percentil 10 para la edad gestacional a través de las tablas de Hadlock Crecimiento Fetal (PFC) y flujometría Doppler alterada. Posteriormente se creó una base de datos en el programa SPSS versión 24.

Resultados

Se calculó la frecuencia de la RCIU y los factores asociados se establecieron con el valor de la razón de prevalencia (RP) e intervalo de confianza del 95 % (IC del 95 %) considerando una significancia estadística al valor $p < 0,05$. Este estudio contó con la aprobación del comité de Bioética de la Universidad de Cuenca con código 2020-203EO-PT-GN.

Tabla 1. Características sociodemográficas

	n=350	%	
Edad			
Adolescentes	21	6,00	
Plena juventud	55	15,71	̄x 29 años RIQ* 25 – 34 años
Adulta joven	192	54,86	
Adulta madura	82	23,43	
Residencia			
Urbana	176	50,29	
Rural	174	49,71	
Estado civil			
Soltera	146	41,71	
Unión libre	1	0,29	
Casada	195	55,71	
Divorciada	8	2,29	
Instrucción			
Analfabeta	2	0,57	
Primaria	69	19,71	
Secundaria	141	40,29	
Universitaria	138	39,43	

Nota: ̄x media: 29 años. *Rango Intercuartil: 29-34 años

En la tabla 1 se puede observar que la media en relación con la edad fue 29 años; cinco de cada 10 gestantes fueron las adultas jóvenes (25 a 34 años); similar frecuencia se evidenció entre las de la zona urbana y rural; seis de cada 10 indicaron ser casadas; y cuatro de cada 10 refirieron tener educación secundaria, seguida de universitaria.

Tabla 2. Características Obstétricas

N=350	N	%
Paridad		
Primípara	98	28,00
Múltipara	249	71,14
Gran múltipara	3	0,86
Vía del parto		
Cesárea	194	55,43
Vaginal	156	44,57
Estado nutricional al ingreso		
Bajo peso	2	0,57
Normal	60	17,14
Sobrepeso	159	45,43
Obesidad	129	36,86
Controles prenatales		
Adecuados	333	95,14
Inadecuados	17	4,86
Anemia		
Sí	29	8,29
No	321	91,71
Síndrome hipertensivo gestacional		
Sí	36	10,29
No	314	89,71
Patología placentaria		
Sí	9	2,57
No	341	97,43
Suplementos		
Ácido fólico, hierro	217	62,00
Ácido fólico, hierro, calcio	54	15,43
Ácido fólico, hierro, calcio, vitamina D.	33	9,43
Solo con ácido fólico	46	13,14

En la tabla 2 se describe las características obstétricas de la población, la cual estuvo conformada en su mayoría por multíparas (71,4 %); la finalización del embarazo fue por cesárea en 6 de cada 10 gestantes; al momento del ingreso hubo como estado nutricional más frecuente el sobrepeso seguido de obesidad con 45,43% y 36,86 % respectivamente; el 95 % de mujeres contaron con ≥ 5 controles prenatales. En relación con las comorbilidades, el 10,29 % presentó síndrome hipertensivo gestacional, el 8,29 % anemia y, las enfermedades placentarias con una frecuencia de 2,57 %.

Tabla 3. Características de los neonatos

N=350	n	%
Edad del recién nacido		
A término	318	90,86
Pre-término	32	9,14
Estado nutricional del recién nacido		
Bajo peso al nacer	134	38,29
Normo peso	180	51,43
Macrosómico	6	1,71
RCIU	30	8,57
Tipo de RCIU*		
Asimétrico	17	56,67
Simétrico	13	43,33

Nota: * Restricción del crecimiento intrauterino. \bar{x} : media aritmética: Edad del recién nacido:38,44 / Estado nutricional: 2982.7. DS: desviación estándar: Edad del recién nacido: $\pm 1,63$ / estado nutricional: ± 455

La mayoría de los recién nacidos fueron a término (desde las 37 hasta 41,6 semanas de gestación); cinco de cada 10 recién nacidos tuvieron normo peso, el bajo peso al nacer, considerado un diagnóstico diferencial de RCIU, se presentó en el 38,29 % de neonatos. La prevalencia de RCIU fue del 8,57 %, el tipo de restricción más observado fue el asimétrico.

Tabla 4. Factores asociados a RCIU de los neonatos

Factor de riesgo	Restricción de crecimiento intrauterino				RP	IC 95 %	Valor p
	Si		No				
	n	%	n	%			
Obesidad	8	2,2	52	14,8	1,87	0,79 – 4,44	0,35
	22	6,28	268	76,5			

Tabla 4. Factores asociados a RCIU de los neonatos (continuación)

Factor de riesgo	Restricción de crecimiento intrauterino				RP	IC 95 %	Valor p	
	Si	No						
Hipotiroidismo	Si	5	21,74	18	78,26	2,8	1,2 – 6,7	0,019
	No	25	7,65	302	92,35			
Anemia materna	Si	1	3,45	28	96,55	0,3	0,1 – 2,7	0,30
	No	29	9,03	292	90,97			
Enfermedades placentarias	Si	1	11,11	8	88,89	1,3	0,2 – 8,5	0,20
	No	29	8,50	312	91,50			
Preeclampsia Severa	Si	6	16,67	30	83,33	2,2	0,9 – 4,9	0,06
	No	24	7,64	290	92,36			
Antecedentes de IVU	Si	18	11,25	147	88,75	1,6	0,8 – 3,3	0,14
	No	12	6,49	173	93,51			

Nota: *No hubo casos de pacientes nulíparas, ni de hiperémesis gravídica; no se pudo establecer RP, porque algunas de las variables en las casillas tuvieron valores menores a cinco como el bajo estado nutricional materno, anemia materna y enfermedades placentarias.

Se observó como factor de riesgo para el RCIU con significancia estadística el hipotiroidismo (RP = 2,8; IC del 95 % 1,2 – 6,7; p = 0,019); se evidenció que, la obesidad (RP= 1.87), las enfermedades placentarias (RP = 1,3), el síndrome hipertensivo (RP = 2,20) y los antecedentes de IVU (RP = 1,6) fueron factores que no tuvieron significancia estadística (p > 0,05).

En el grupo de estudio ninguna participante presentó IMC inferior a 18,5 y no fue posible recolectar información respecto al peso al inicio de la gestación por lo que no se pudo establecer asociación con bajo peso materno.

Discusión

Los resultados del presente estudio indicaron una prevalencia de restricción del crecimiento intrauterino del 8,57 %. La literatura reporta prevalencias muy variables entre 3,5 % por Salazar en México (16), hasta del 59,2 % en el continente africano en el estudio de Accrombessi et al. (15), esto debido a varias causas, no existe un consenso en la definición de RCIU, sin embargo, se suele usar con más frecuencia la definición del Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (16), es decir, un peso fetal estimado inferior al percentil 10 para edad gestacional (15, 17-20). También, hay que considerar que la raza, el sexo fetal y la ubicación geográfica influyen en el crecimiento fetal promedio, por lo que es difícil llegar a un consenso universal sobre una definición clínicamente útil para esta patología (20).

Una estrategia para mejorar la precisión diagnóstica de RCIU es la evaluación de dimensiones fetales, identificando un patrón simétrico o asimétrico basado en la relación

entre el diámetro del cerebelo transverso y la circunferencia abdominal y la relación entre la longitud del fémur y la circunferencia abdominal (21), señala que la razón de esta clasificación se basa en la hipótesis de que este patrón puede brindar información sobre la etiología, el momento de aparición, la duración y el riesgo de resultado adverso además se considera una estrategia costo efectiva en el diagnóstico de RCIU.

Los resultados indicaron un predominio del tipo asimétrico con un 56.67%, hallazgo que concuerda con la información publicada que menciona que la restricción fetal de tipo asimétrica o llamada también de inicio tardío se presenta en mayor proporción en hasta un 58% de los casos reportado por Hirsch & Melamed (21), y puede ser resultado de diversos procesos patológicos como son los trastornos hipertensivos del embarazo, por otro lado, la restricción simétrica o de instauración temprana suele ser causada por condiciones, como aneuploidía, anomalías congénitas, infección intrauterina o gestación múltiple (22).

Los factores de riesgo y causas asociados a RCIU son varios, sin embargo, los resultados indicaron una asociación significativa con hipotiroidismo (RP = 2,8; IC del 95 % 1,2 – 6,7; p = 0,019), trastorno que se ha reportado en un 3 a 5% de mujeres embarazadas (23). Concuerda con un metaanálisis realizado en 2018 en África por Accrombessi et al. (15), que contó con 39 864 participantes e identificó que pacientes con hipotiroidismo presentaron el doble de riesgo de restricción de crecimiento intrauterino frente a embarazadas eutiroideas. La base de esta relación radica en que la hormona tiroidea participa en el desarrollo fetal al promover la síntesis de proteínas, ácido ribonucleico (ARN), ácido desoxirribonucleico (ADN), y enzimas, jugando un papel vital en la formación, maduración y diferenciación de tejidos; antes de la semana 20 de embarazo, el feto depende de la hormona tiroidea de la madre que se transporta vía transplacentaria. Por lo tanto, el diagnóstico y manejo oportuno de la disfunción tiroidea es parte importante del manejo y prevención de la RCIU (23).

Los resultados de la presente investigación no encontraron relación estadísticamente significativa con los otros factores estudiados: obesidad, anemia materna, enfermedades placentarias, preeclampsia severa y antecedentes de infección del tracto urinario.

La bibliografía indica que el estado nutricional durante el embarazo puede tener un impacto significativo en los resultados de salud materna y neonatal. Salavati et al. (24), en el 2019 indica que la deficiencia de hierro y/o la anemia materna se han asociado con un mayor riesgo de retardo en el crecimiento intrauterino (OR: 1,9 %, p=0,006) (24). También se ha observado que la baja ingesta materna de calcio puede contribuir al retraso en el crecimiento y el bajo peso al nacer. Es así que las deficiencias nutricionales durante el embarazo continúan siendo un problema de salud pública, particularmente en las poblaciones desfavorecidas y de alto riesgo, en el presente estudio se evidenció que todas

las participantes consumieron al menos un suplemento nutricional, aunque la información fue limitada debido a que no se cuenta con información pre concepcional (25, 26).

Sciatti & Orabona en el 2022 (27), ha asociado a la obesidad materna con mayor riesgo bajo peso al nacer y restricción del crecimiento fetal AOR = 3,12 (1,02–9,54), $p = 0,045$, una posible etiología para esta asociación basada en la disfunción placentaria junto con el ambiente intrauterino de madres obesas que permanece en un estado inflamatorio y de estrés oxidativo (27).

La restricción de crecimiento intrauterino también se ha relacionado con una insuficiencia placentaria debido a un transporte transplacentario pobre de nutrientes y oxígeno.

Aunque la preeclampsia y la restricción de crecimiento intrauterino son entidades diferentes, se presentan como trastornos interrelacionados y comparten una patogenia similar de placentación inadecuada, inflamación y disfunción vascular materna (26, 27).

La infección de vías urinarias afecta al 10 % de las mujeres embarazadas, manifestándose como bacteriuria asintomática, cistitis o pielonefritis. La infección del tracto urinario materno tiene pocas secuelas fetales directas, la hipoperfusión uterina debido a la deshidratación materna, la anemia materna y el daño directo de las endotoxinas bacterianas a la vasculatura placentaria pueden causar hipoperfusión fetal (28). Se ha observado que la infección de vías urinarias se diagnostica con mayor frecuencia en mujeres con hipertensión inducida por la gestación y, como tal, está relacionada con un mayor riesgo de restricción del crecimiento intrauterino, parto prematuro y cesárea (29, 30).

Las limitaciones del estudio radican en que la recolección de datos debido a la pandemia de COVID 19 se tuvo que realizar de registros de las historias clínicas, lo que pudo provocar un sesgo. También hubo falta de información prenatal, peso al inicio de la gestación y ganancia de peso ponderal. La falta de ajuste para factores de confusión puede haber sobrestimado ligeramente la razón de prevalencia.

Conclusiones

- La prevalencia de restricción de crecimiento intrauterino fue parecida a la de otros estudios similares de otras regiones. La muestra estuvo conformada por mujeres del área urbana y rural, con instrucción secundaria y superior, en su mayoría adultas jóvenes. En cuanto a características obstétricas de la población, la mayoría fueron multíparas, un tercio presentó obesidad. Respecto a características de los neonatos se observó que la mayoría de embarazos llegaron a término, y la restricción de crecimiento intrauterino cuando estuvo presente fue de predominio asimétrico. Dentro de los factores de riesgo, el hipotiroidismo presentó asociación significativamente estadística. Las asociaciones con anemia, patología

placentaria, preeclampsia e infección de vías urinarias no fueron estadísticamente significativas.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Referencias Bibliográficas

1. Westby A, Miller L. Fetal Growth Restriction Before and After Birth. Am Fam Physician. [Internet]. 2021 [citado 12 Mar 2023]; 104(5):486-92. Disponible en: <https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2021/1100/p486.html>
2. Priante E, Verlatto G, Giordano G, Stocchero M, Visentin S, Mardegan V, et al. Intrauterine Growth Restriction: New Insight from the Metabolomic Approach. Metabolites. [Internet]. 2019 [citado 12 Mar 2023]; 9(11):267. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/metabo9110267>
3. Gutiérrez O, Ordoñez O, Rodríguez M, Castro J, Ijaj J, Ortiz R. Desempeño predictivo de los criterios diagnósticos de restricción de crecimiento fetal para resultados adversos perinatales en un hospital de Popayán, Colombia. Rev Colomb Obstet Ginecol. [Internet]. 2022 [citado 12 Mar 2023];73(2):184-93. Disponible en: <https://doi.org/10.18597/rcog.3840>.
4. Chew L, Verma R. Fetal Growth Restriction. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 [citado 6 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK562268/>
5. Leite D, Cecatti J. Fetal Growth Restriction Prediction: How to Move beyond. Sci World J. [Internet]. 2019 [citado 12 Mar 2023]; 2019:1-8. Disponible en: <https://doi.org/10.1155/2019/1519048>
6. Meler E, Sisterna S, Borrell A. Genetic syndromes associated with isolated fetal growth restriction. Prenat Diagn. [Internet]. 2020 [citado 12 Mar 2023];40(4):432-46. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/pd.5635>
7. Pritchard N, Hiscock R, Lockie E, Permezel M, McGauren M, Kennedy A, et al. Identification of the optimal growth charts for use in a preterm population: An Australian state-wide retrospective cohort study. PLOS Med. [Internet]. 2020 [citado 12 Mar 2023]; 16(10): e1002923. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002923>

8. Chuwa F, Mwanamsangu A, Brown B, Msuya S, Senkoro E, Mnali O, et al. Maternal and fetal risk factors for stillbirth in Northern Tanzania: A registry-based retrospective cohort study. Leone T, editor. PLOS ONE. [Internet]. 2017 [citado 12 Mar 2023]; 12(8): e0182250. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0182250>
9. Kajdy A, Modzelewski J, Jakubiak M, Pokropek A, Rabijewski M. Effect of antenatal detection of small-for-gestational-age newborns in a risk stratified retrospective cohort. Garry DJ, editor. PLOS ONE. [Internet]. 2019 [citado 12 Mar 2023]; 14(10): e0224553. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0224553>
10. Armengaud J, Zydorczyk C, Siddeek B, Peyter A, Simeoni U. Intrauterine growth restriction: Clinical consequences on health and disease at adulthood. Reprod Toxicol. [Internet]. 2021 [citado 12 Mar 2023]; 99:168-76. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.reprotox.2020.10.005>
11. Cosmi E, Visentin S. Commentary on Special Issue “Fetal Growth: What Is New in the Clinical Research?” J Clin Med. [Internet]. 2022 [citado 12 Mar 2023];11(19):5795. Disponible en: https://www.mdpi.com/journal/jcm/special_issues/fetal_growth.
12. Giraldo S, Benavides J, Olivo J. Consenso de la federación colombiana de asociaciones de Perinatología y medicina materno fetal (fecopen). Enfoque y Manejo de la restricción del crecimiento fetal. Bogotá, 2022. Federación Colombiana de Asociaciones de Perinatología y Medicina Materno Fetal; [Internet]. 2022. [citado 12 Mar 2023]. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1372553>
13. Chango M, Condo K. Correlación del bajo peso al nacer versus restricción de crecimiento intrauterino en recién nacidos a término. Hospital IESS Riobamba 2018-2021. Universidad Nacional de Chimborazo [Internet]. 2021. [citado 12 Mar 2023]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/10016>
14. Mahadik K, Choudhary P, Roy P. Study of thyroid function in pregnancy, its fetomaternal outcome; a prospective observational study. BMC Pregnancy Childbirth. [Internet]. 2020 [citado 12 Mar 2023] ;20(1):769. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12884-020-03448-z>
15. Accrombessi, M., Zeitlin, J., Massougbojji, A., Cot, M., Briand, V. What Do We Know about Risk Factors for Fetal Growth Restriction in Africa at the Time of Sustainable Development Goals? A Scoping Review. Paediatric and perinatal epidemiology, [Internet]. 2018 [citado 12 Mar 2023]; 32(2), 184–196. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/ppe.12433>

16. Salazar M. Resultados materno-fetales en productos con diagnóstico de restricción de crecimiento intrauterino [Internet]. Universidad Autónoma de Nuevo León; [Internet]. 2021. [citado 12 Mar 2023]. Disponible en: <http://eprints.uanl.mx/id/eprint/20504>
17. Shi H, Chen L, Wang Y, Sun M, Guo Y, Ma S, et al. Severity of Anemia During Pregnancy and Adverse Maternal and Fetal Outcomes. *JAMA Netw Open*. [Internet]. 2022. [citado 12 Mar 2023];5(2): e2147046. Disponible en: <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.47046>
18. Mousa A, Naqash A, Lim S. Macronutrient and Micronutrient Intake during Pregnancy: An Overview of Recent Evidence. *Nutrients*. [Internet]. 2019. [citado 12 Mar 2023];11(2):443. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/nu11020443>
19. Wang T, Feghali M. Fetal Risks and Morbidity in Pregnant Individuals with Obesity. *Curr Obstet Gynecol Rep* [Internet]. 2023 [citado 12 Mar 2023]; Disponible en: <https://link.springer.com/10.1007/s13669-023-00347-w>
20. Lewandowska M. Maternal Obesity and Risk of Low Birth Weight, Fetal Growth Restriction, and Macrosomia: Multiple Analyses. *Nutrients*. [Internet]. 2021 [citado 12 Mar 2023]; 13(4):1213. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/nu13041213>
21. Hirsch, L, Melamed, N. Fetal growth velocity and body proportion in the assessment of growth. *American journal of obstetrics and gynecology*, [Internet]. 2018 [citado 12 Mar 2023]; 218(2S), S700–S711.e1. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2017.12.014>
22. Han Y, Wang J, Wang X, Ouyang L, Li Y. Relationship Between Subclinical Hypothyroidism in Pregnancy and Hypertensive Disorder of Pregnancy: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front Endocrinol* [Internet]. 2022 [citado 12 Mar 2023]; 13:823710. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8959212/>
23. Janssen B, Saenen, N, Roels, H, Madhloum, N., Gyselaers, W., Lefebvre, W., Penders, J., Vanpoucke, C., Vrijens, K., & Nawrot, T. Fetal Thyroid Function, Birth Weight, and in Utero Exposure to Fine Particle Air Pollution: A Birth Cohort Study. *Environmental health perspectives*, [Internet]. 2017 [citado 12 Mar 2023]; 125(4), 699–705. Disponible en: <https://doi.org/10.1289/EHP508>
24. Salavati N, Smies M, Ganzevoort W, Charles A, Erwich J, Plösch T, et al. The Possible Role of Placental Morphometry in the Detection of Fetal Growth Restriction. *Front Physiol*. [Internet]. 2019 [citado 12 Mar 2023]; 9:1884. Disponible en: <https://doi.org/10.3389/fphys.2018.01884>

25. Rocha A, Andrade A, Moleiro M, Guedes-Martins L. Doppler Ultrasound of the Umbilical Artery: Clinical Application. *Rev Bras Ginecol E Obstetrícia RBGO Gynecol Obstet.* [Internet]. 2022 [citado 12 Mar 2023]; 44(05):519-31. Disponible en: <https://doi.org/10.1055/s-0042-1743097>
26. Sławek S, Kawka K, Cieplucha A, Lesiak M, Ropacka M. Preeclampsia and Fetal Growth Restriction as Risk Factors of Future Maternal Cardiovascular Disease—A Review. *J Clin Med.* [Internet]. 2022 [citado 12 Mar 2023]; 11(20):6048. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/jcm11206048>
27. Sciatti E, Orabona R. A window of opportunity on cardiovascular prevention: pre-eclampsia and fetal growth restriction. *Eur J Prev Cardiol.* [Internet]. 2022 [citado 12 Mar 2023]; 28(16): e17-8. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/2047487320925646>
28. Getaneh T, Negesse A, Dessie G, Desta M, Tigabu A. Prevalence of Urinary Tract Infection, and Its Associated Factors among Pregnant Women in Ethiopia: A Systematic Review and Meta-Analysis. Tyagi P, editor. *BioMed Res Int.* [Internet]. 2021 [citado 12 Mar 2023]; 2021:1-12. Disponible en: <https://doi.org/10.1155/2021/6551526>
29. Czajkowski K, Broś-Konopielko M, Teliga-Czajkowska J. Urinary tract infection in women. *Menopausal Rev.* [Internet]. 2021 [citado 12 Mar 2023]; 20(1):40-7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8077804/>
30. Belete M, Saravanan M. A Systematic Review on Drug Resistant Urinary Tract Infection Among Pregnant Women in Developing Countries in Africa and Asia; 2005–2016. *Infect Drug Resist.* [Internet]. 2020 [citado 12 Mar 2023]; 13:1465-77. Disponible en: <https://doi.org/10.2147/IDR.S250654>

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Anatomía Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Anatomía Digital**.



Indexaciones

