

Presentación

La Universidad de Cuenca tiene el privilegio de ser el anfitrión de uno de los congresos más importantes del Ecuador. En esta quinta edición, el Congreso de la Red Ecuatoriana de Universidades y Escuelas Politécnicas para Investigación y Posgrado–REDU, busca analizar las necesidades de la sociedad y, la manera en que cada una de las redes temáticas de la REDU pueden solucionar estos problemas. En esta ocasión, el Congreso REDU cuenta con ejes temáticos en temas de:

- Salud y Bienestar Humano
- Infraestructura y Arquitectura, Ciudad y Territorio
- Energía, Medio Ambiente, Recursos Naturales, Ecosistemas y Biotecnología
- TIC's, Tecnologías y Procesos
- Economía, Comercio, Administración de Negocios y Servicios
- Educación de Calidad, Cultura y Sociedad

Estas memorias presentan los resúmenes realizados por diversos investigadores de las Universidades y Escuelas Politécnicas pertenecientes a la REDU en cada una de las áreas mencionadas.

Se autoriza la reproducción total o parcial de su contenido siempre y cuando se cite la fuente. Los conceptos expresados son de responsabilidad exclusiva de sus autores.

ISBN: 9789978301838



MEMORIAS

V CONGRESO REDU

Diciembre 2017
Universidad de Cuenca

Presidente REDU

Edgar Ramiro Pazmiño
Crnl. C.S.M
Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE

Coordinador General REDU

Dra. Claudia Segovia
Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE

Editor

Ing. Mauricio Espinoza, PhD

Descripción de los ejes:

Salud y Bienestar Humano

DESCRIPCIÓN

- Desafíos para garantizar una vida sana y el bienestar físico-biológico y mental de la población por ciclos de vida.
- Avances en prevención promoción curación y rehabilitación de acuerdo a los ciclos de vida en los distintos niveles de atención en salud.
- Determinar y lograr avances para mejorar la calidad de vida según el perfil epidemiológico y las necesidades de atención en salud.

SUBTEMAS

- Salud pública: Enfermedades transmisibles, Enfermedades Crónicas no transmisibles, Gestión y políticas públicas para la salud, Epidemiología, Servicios de salud, Salud y medioambiente, Salud comunitaria, Salud ocupacional, Salud mental, Salud intercultural, Medicina y enfermería familiar, Enfermedades catastróficas, Ecosistemas y salud, Salud y Educación Salud del Adulto Mayor.
- Nutrición humana: Nutrición clínica, Dietética, Epidemiología de la nutrición, Patrones alimentarios, Factores determinantes de alimentación, Promoción de salud.
- Malnutrición: sobrepeso, obesidad y desnutrición, Nutrición y riesgo cardiovascular, Análisis de composición de alimentos, Calidad y seguridad alimentaria, Preparación de alimentos saludables, Neurodesarrollo y Nutrición Actividad Física: Patrones de actividad física, Condición física, Sedentarismo, Actividad física y riesgo cardiovascular, Programas de promoción de actividad física en comunidades, colegios, barrios, etc.

- Actividad Física y Deporte Salud sexual y reproductiva: Aspectos biológicos, físicos, culturales, sociales emocionales y espirituales de la sexualidad, Conductas sexuales, Funciones reproductivas, Amor, moral, ética y religión en la sexualidad, Sexualidad en el ciclo de vida, Genética y sexualidad, Reproducción asistida, Enfermedades de Transmisión sexual, Salud mental y sexualidad, Disfunción sexual. Especialidades médicas: casos clínicos de interés público e investigaciones clínicas en Neurología, Gastroenterología, Dermatología, Traumatología, Cirugía, Pediatría, Cardiología, Inmunología, Reumatología, Urgencias, Endocrinología, Genética, Nefrología, Microbiología, Oftalmología, Otorrinolaringología, Radiología, Medicina Deportiva, Telemedicina, Psiquiatría, etc. Neurología y desarrollo: neurogenética, neurocognición, estimulación temprana. Bioensayos, compuestos bioactivos, toxicología y Farmacología: organismos, plantas, tejidos, células, etc. con actividad biológica, Bioensayos, tóxicos ambientales y salud, plantas medicinales, desarrollo y evaluación de fármacos.
- Odontología: patologías orales, epidemiología.

Infraestructura, Arquitectura, Ciudad y Territorio

DESCRIPCIÓN

- Desafíos para el desarrollo de infraestructura resiliente y ciudades seguras, sustentables y eficientes.
- Desafíos para el desarrollo de los sectores estratégicos, la transferencia e innovación para el cambio de la matriz productiva.
- Avances en materia de construcciones seguras, crecimiento urbano y ciudades inteligentes, movilidad sustentable, transporte masivo.
- Desarrollo urbano y desarrollo territorial para planificación.

SUBTEMAS

- Desarrollo de Infraestructura, resiliencia y seguridad: Nuevas tecnologías, infraestructura verde, ciclo de vida, sistemas urbanos, eficiencia energética, evaluación y gestión de riesgos en la ciudad
- Protección del Patrimonio material: Nuevas técnicas de documentación, avances en protección del patrimonio, apropiación del patrimonio.
- Ciudades inteligentes: Brechas tecnológicas en latinoamérica. Retos y oportunidades de las ciudades inteligentes. Gobierno digital. Métodos de análisis urbano.
- Transporte y Movilidad: Movilidad sustentable. Transporte Masivo. Nuevas tendencias en movilidad. Movilidad y espacio público.
- Gestión, planificación y política pública: Gestión participativa. Derecho a la ciudad. Planificación territorial.
- Desarrollo urbano: Espacio público y vida urbana. Dispersión urbana. Borde urbano. Vivienda pública.
- II Congreso de Ciencias de la Ingeniería Civil, Biociencias y Urbanismo: (Estructuras-Construcciones y Patrimonio; Vialidad y Transporte; Hidráulica; Biociencias; Geo-información aplicada [COMPONENTE CONGRESO INGENIERÍA])

Energía, Medio Ambiente y Recursos naturales Biotecnología

DESCRIPCIÓN

- Desafíos y oportunidades para: la innovación y desarrollo de aplicaciones en la ingeniería civil, urbanismo, biociencias, ingeniería eléctrica y ciencias de la computación.
- Desafíos para protección de ecosistemas y su biodiversidad.
- Avances en materia de: conservación y recuperación de ecosistemas terrestres, desertificación y deforestación, conservación y explotación sostenible de océanos y recursos marinos, protección de la biodiversidad costera, biodescubrimiento y biotecnología.

SUBTEMA

INGENIERIA:

- II Congreso de Ingeniería Eléctrica y Electrónica: (Sistemas de Energía Eléctrica Electrónica y Control)
- I Congreso de Manejo Integral de la Calidad de Agua - COIWA 2017: (Sistemas de saneamiento; Impactos de cambio climático en recursos hídricos; Contaminación en aguas superficiales; Estudios de aguas subterráneas; Manejo de cuencas hidrográficas)
- I Encuentro de Gestión Integral e Integrada de Agua Potable y Saneamiento (ETAPA)

AGRONOMIA / QUIMICA /BIOQUIMICA:

- Agricultura sostenible
- Gestión forestal sostenible
- Gestión de cuencas y recursos naturales
- Gestión y conservación de ecosistemas
- Biodescubrimiento y biotecnologías
- Planeación y Manejo
- Gestión sostenible

TIC's, Tecnologías, Industria y Procesos

DESCRIPCIÓN

- Desafíos para el desarrollo de la industria y de la productividad, transferencia e innovación para el cambio de la matriz productiva.
- Avances en materia de procesos industriales y de producción, avances tecnológicos para industrialización sostenible, avances y tecnologías de la comunicación, avances y tecnologías para la educación, desarrollo de software.

SUBTEMA

- II Congreso de Procesamiento de Señales, Comunicaciones y Reconocimiento de Patrones: (Procesamiento de Señales; Comunicaciones; Reconocimiento de Patrones) [COMPONENTE CONGRESO INGENIERÍA]

- I Congreso de Ciencias de la Computación: (Ingeniería del Software; Gestión del Conocimiento; Ciencias de la Computación Aplicada)[COMPONENTE CONGRESO INGENIERÍA]
- Innovación, Emprendimiento, Competitividad
- Transferencia tecnológica
- Procesos productivos y Producción Limpia
- Procesos vegetales y fermentación
- TIC's para la educación
- Tecnología educativa
- Gestión para desarrollo industrial y de la producción
- Ingeniería del Software
- Técnicas informáticas para Gestión del Conocimiento
- Señales y comunicaciones
- Electrónica y control

Economía, Comercio, Administración de negocios y Servicios

DESCRIPCIÓN

- Desafíos para garantizar la reducción de la desigualdad, mediante la producción sostenible, la seguridad alimentaria y las políticas de fomento productivo. Avances en métodos de producción y consumo de bienes y recursos, mediante estrategias de clusterización y mejora en la comercialización interna y externa.
- Administración, dirección y gestión de organizaciones contemporáneas.

SUBTEMA

- Distribución, pobreza, inclusión económica y crecimiento
- Sostenibilidad ambiental y optimización de los Recursos Naturales
- Planificación y gestión del desarrollo local
- Políticas industriales y de comercio exterior

- Transferencia de tecnología Universidad – Empresa – Estado
- Cadena productivas y de suministro eficientes
- Tendencias de la Administración y gestión de empresas modernas. Servicios Deportivos
- Gobernabilidad y Gestión Pública
- Marketing digital y nuevas técnicas de investigación de mercado
- Investigación contable y financiera

Educación de Calidad, Cultura y Sociedad

DESCRIPCIÓN

- Desafíos de una gestión integrada para educación inclusiva y de calidad, promoción de la educación, procesos y metodologías
- Desafíos para una sociedad equitativa, gestión institucional, política pública
- Promoción de la cultura y las artes
- Promocionar y desarrollo familiar y comunitario
- Nuevos retos en el Estado Constitucional de Derechos
- Los desafíos de los Derechos Humanos en el Siglo XXI

SUBTEMA

- Educación integral y de calidad
- Enseñanza de idioma extranjero
- Sociedad y deporte
- Administración de Justicia
- Gestión de la educación
- Gestión Pública
- Gestión de proyectos sociales

DIRECCIÓN DEL EVENTO

Ing. Mauricio Espinoza, PhD

COORDINACIÓN GENERAL DEL EVENTO

Ing. Lourdes de la Cruz, MSc. – Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE

Dra. Claudia Segovia., PhD – Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE

Ing. Esteban Pacheco, MSc. – Universidad de Cuenca

Dr. Andrés Rosales, PhD. – Universidad Politécnica Nacional

COMITÉ EDITORIAL DEL EVENTO

Prof. Jan Feyen, PhD.

Ing. Edison Timbe, PhD.

Econ. Santiago Pozo, Mgtr.

Dr. Manuel Villavicencio, PhD.

COMITÉ CIENTÍFICO ORGANIZADOR

Simposio de Salud y Bienestar Humano

Dra. Angélica Ochoa, PhD.

Dra. Lorena Encalada, MD.

Dra. Victoria Abril, PhD.

Simposio de Infraestructura, Arquitectura, Ciudad y Territorio

Blgo. Daniel Orellana, PhD.

Arq. Felipe Quesada, PhD.

Simposio de Energía, Medio Ambiente, Recursos Naturales y Biotecnología

Ing. Eduardo Chica, PhD.

Ing. Santiago Torres, PhD.

Ing. Diego Mora, PhD.

Dr. Fabián León, PhD.

Simposio de TIC's, Industria y Procesos

Ing. Miguel Angel Zúñiga, PhD.

Ing. Verónica Pinos, PhD.

Simposio de Economía, Comercio, Administración de Negocios y Servicios

Econ. Rodrigo Mendieta, PhD.

Econ. Santiago Pozo, Mgtr.

Simposio de Educación de Calidad, Cultura y Sociedad

Lcda. Ana María Calle, Mst.

Lcda. Elena Jerves, PhD.

Dr. Andrés Martínez, PhD.

Lcdo. Marco Jácome, PhD.

Lcdo. Jacques Ramírez, PhD.

Comisión Organizador

Ing. Karina Quinde

Econ. Ana Mejía

Econ. Mónica Rodríguez

Ing. Marlene Gia

Ing. Catalina Granja

Ing. Yessenia Cabrera

Lcda. Diana Morales

Sr. José Luis Cuesta

Factores de riesgo para macrosomía fetal. Hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora (HGOIA), Quito.

Vasco Morales, Santiago ^{1-2-3*}, Arturo Delgado, Linda ¹⁻², Toapanta Pinta, Paola ²

1. Servicio de Neonatología, Hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora

2. Docente Facultad de Ciencias Médicas - Universidad Central del Ecuador

3. Doctorando en Ciencias, Facultad de Medicina de Ribeirão Preto – Universidad de São Paulo

Hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora, Av. Gran Colombia N14-66 y Luis Sodiro, Quito, Ecuador

E-mail del autor: snvasco@uce.edu.ec

Palabras Claves: Macrosomía Fetal, Factores de Riesgo

Resumen

El recién nacido macrosómico es aquel que pesa 4000 gr o más, esta condición aumenta la morbilidad y mortalidad materno-fetal, además de aumentar el riesgo de sobrepeso, obesidad, y enfermedades crónicas no transmisibles. Se realizó un estudio observacional retrospectivo, analítico caso control, de la base de datos del Sistema Informático Perinatal (SIP) del hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora de los últimos 8 años, los datos se analizaron mediante modelos de regresión logística simple y múltiple, se incluye el valor OR y su intervalo de confianza 95%, los datos se procesaron con el programa R 3.3.1 (2016). Las variables asociadas a macrosomía fueron: diabetes, edad gestacional, edad materna, gestas previas, estado civil y sexo del recién nacido. Además se encontró mayor porcentaje de nacimientos vía cesárea, y asociación negativa con embarazo múltiple. La mayoría de los factores que se reportan asociación con macrosomía en las diferentes publicaciones, se encontró en este estudio.

Introducción

El recién nacido macrosómico es aquel cuyo peso al nacer es de 4 000 gr o más, se presenta como consecuencia de un crecimiento intrauterino excesivo, situación que se está incrementando en todo el mundo. En un estudio multicéntrico realizado en el 2013 en Africa, Asia y Latinoamérica, se encontró una prevalencia global del 9%, en Ecuador estudios locales reportan variaciones que van del 0,77% al 5% [1-4,6,10]. Los factores de riesgo asociados a macrosomía son múltiples y pueden variar en las distintas poblaciones estudiadas, están relacionados con las condiciones fisiológicas sociales y ambientales en la embarazada, entre factores de riesgo comunmente encontrados se puede citar: 1.- madre con diabetes mellitus, 2.- diabetes gestacional, 3.- edad materna > a 35 años (dato que varía dependiendo del grupo poblacional estudiado), 4.- obesidad, 5.- multiparidad, 6.- posmadurez, 7.- sexo masculino [7,9,12].

El neonato macrosómico tiene un elevado riesgo de morbilidad inmediata y a largo plazo, dentro de las condiciones comunmente descritas, se destacan la asfixia neonatal, las lesiones del hombro, plexo braquial, trastornos metabólicos [9], a largo plazo puede predisponer al desarrollo de obesidad en la etapa escolar, adolescente y adulta, contribuyendo significativamente al aumento de la incidencia de las enfermedades

crónicas no transmisibles del adulto, que constituyen a su vez importantes factores de riesgo para sufrir patologías cardiovasculares, que en la actualidad son la principal causa de morbimortalidad en la edad adulta[8,13].

El objetivo principal de este estudio fue determinar las condiciones perinatales que se asocian a macrosomía fetal en nuestro medio ya que el tema ha sido poco explorado como un indicador de salud pública, no tenemos datos nacionales precisos a largo plazo, además la mayoría de los estudios a escala mundial y regional se han enfocado en el bajo peso al nacer y sus factores asociados.

Métodos

El diseño del estudio fue de tipo observacional retrospectivo, analítico de casos y controles. Los datos fueron recolectados de la Base de Datos del Sistema Informático Perinatal (S.I.P., OPS/OMS), del Hospital Gineco Obstétrico “Isidro Ayora” (HGOIA)

Desde el 1o de enero del 2008 al 31 de diciembre de 2016 (8 años), se atendieron un en la sala de patología neonatal un total de 20.271 recién nacidos (RN). Para este estudio, se incluyó un total de 10.298 RN vivos consecutivos. Se excluyeron 165 casos debido a datos inconsistentes e incompletos.

Para el cálculo del tamaño de la muestra considerando una relación caso-control de 1:1, exposición entre los controles de 1,5%, se necesitaban 1100 embarazadas con sus recién nacidos para un nivel de confianza del 95%, por posibles pérdidas en la información, y para controlar los factores de confusión además de la disponibilidad de la base de datos completa, se decidió analizar la totalidad de los datos válidos, para lo que se agrupó a los neonatos que presentaron peso entre 2500 hasta 3999 gramos como el grupo control y los que tuvieron un peso al nacer >4000 gramos como el grupo de casos. Para la igualdad de atributos en los grupos estudiados se consideró que se trata de pacientes neonatos con peso al nacer >2500 gramos, hijos de las pacientes que acuden o son referidas al HGOIA (se sobre entiende que se trata de población de nivel socio económico medio y bajo).

Las variables estudiadas fueron: edad materna (adolescente, adulta, añosa), gestas previas (hasta 2 y más de 2), exposición al tabaco en el embarazo, antecedentes de diabetes previa o durante la gestación, embarazo múltiple, estado civil (soltera, unión estable,) estudios (primaria, secundaria, universidad), etnia (indígena, mestiza, negra, blanca), nacimiento por cesárea, presencia de defectos congénitos (mayores, menores), trastornos hipertensivos (pre eclampsia, eclampsia, hipertensión inducida por el embarazo), violencia durante el embarazo, hemorragias, ruptura prematura de membranas (RPM), sexo del recién nacido.

El análisis estadístico de esta base de datos se realizó mediante modelos de regresión logística simple que analiza la fuerza de asociación entre la viable resultado o dependiente con una variable independiente, y posteriormente regresión logística múltiple, que analiza la fuerza de asociación entre la variable dependiente con cada una de las variables independientes, dentro del modelo en su conjunto. El resultado se presenta con el cálculo de Odds Ratio (OR crudo y ajustado respectivamente) con su intervalo de confianza al 95% y valor p. La selección de las variables incluidas en el modelo final se

realizó por inclusión o hacia adelante, se ajustó el modelo, mediante el test condicional de verosimilitudes y el criterio de información de Akaike, se incluyeron las variables que presentaron menor desviación y valor $p < 0,05$. La validación del modelo se realizó mediante el análisis de los residuos de la desviación, que indican fallas del ajuste global, cuando sus valores absolutos exceden de 2, del total de datos con este valor absoluto encontramos 532 casos cuyos residuos exceden de 2 que corresponde al 5%, sin embargo al realizar el cálculo de las distancias de Cook, no se encontró ningún valor mayor a 1, por lo que se consideró validado el modelo. Para el procesamiento de datos se utilizó el paquete estadístico R 3.3.1 (2016).

Este estudio fue autorizado por el Comité de Ética en investigación del HGOIA.

Resultados y discusión

En este grupo de pacientes se encontró una prevalencia de macrosomía del 11,3%, el elevado porcentaje de neonatos macrosómicos encontrados se debe a que la macrosomía neonatal es causa de hospitalización para observación y estudio, además se debe tomar en cuenta que el HGOIA es un hospital de referencia nacional, de acuerdo a estudios multicéntricos, los países que presentan la mayor prevalencia de macrosomía son: Paraguay (9,3%) y Cuba (7,2%). Las menores prevalencias las presentan Ecuador (3,8%) y Nicaragua (2,9%)[10].

La tabla 1 presenta solo las variables que mostraron asociación con macrosomía donde consta el valor OR crudo y ajustado. El nacimiento por cesárea presenta asociación con macrosomía, en el feto macrosómico la operación cesárea es electiva por la potencial desproporción cefalopélvica, distocia en el trabajo de parto y aumento de los problemas hipóxicos perinatales, además se presenta como un procedimiento más seguro para la madre y el niño frente a otras alternativas como el vacuum, que aumenta el riesgo de trauma obstétrico como lo confirma el trabajo de algunos autores[1,5]. Se encontró una débil asociación entre diabetes y macrosomía, la diabetes previa y durante la gestación, que suele estar relacionada con obesidad materna y/o intolerancia a la glucosa, en conjunto son un grupo de alteraciones en el metabolismo que predisponen a macrosomía fetal, y otras co-morbilidades propias de esta condición[5,15], estos resultados se podrían aclarar si se busca asociación entre macrosomía y síndrome del hijo madre diabética.

Al igual que en los estudios de Estrada, Usta y Luhete, los embarazos postérmino tienen una mayor asociación a macrosomía, hallazgo similar se encontró con la edad materna; a mayor edad materna mayor asociación con macrosomía[4,13,15]. Sin embargo este último dato se contrasta con un estudio previo en la misma población donde no se encontró diferencias entre el bajo peso al nacer y el peso > 2500 gramos en los mismos grupos etarios de madres[14], probablemente los factores de riesgo que predisponen a macrosomía a nivel global también influyen de la misma manera en esta

población; y no ocurre de la misma manera con los factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer.

El embarazo múltiple se presenta como factor de protección para macrosomía, pero hay que tomar en cuenta que la característica típica asociada al embarazo múltiple es el peso bajo[11]. La condición civil asociada con macrosomía es la mujer en unión estable comparada con la soltera igual que en otros reportes[4]. Esta descrito que el mayor número de gestas previas y más aún si estos neonatos presentaron macrosomía, aumentan el riesgo de macrosomía fetal, así como el sexo masculino, datos verificados en la bibliografía revisada[3,8].

Tabla 1: Factores de riesgo asociados a macrosomía HGOIA

	OR Crudo	p	OR Ajustado	p
Cesárea				
si/no	1,55 (1,36-1,77)	<0,001	1,74 (1,51-2)	<0,001
Diabetes				
si/no	1,7 (1,24-2,29)	<0,001	1,46 (1,04-2)	0,01
Edad gestacional RN				
Pos maduro / prematuro	16,81 (8,93-32,55)	<0,001	21,04 (10,91-41,85)	<0,001
Edad gestacional RN				
A término/ prematuro	6,02 (3,83-10,18)	<0,001	7,45 (4,66-12,86)	<0,001
Edad materna				
adulta/ adolescente	2,68 (2,22-3,27)	<0,001	2,1 (1,71-2,59)	<0,001
Edad materna				
añosa/adolescente	3,73 (2,95-4,74)	<0,001	3,33 (1,78-3,05)	<0,001
Embarazo múltiple				
si/no	0,55 (0,3-0,93)	<0,001	0,79 (0,42-1,37)	<0,001
Estado civil				
Unión estable /soltera	1,97 (1,64-2,39)	<0,001	1,39 (1,14-1,7)	<0,001
Gestas previas				
Hasta 2/ >2	0,44 (0,38-0,5)	<0,001	0,56 (0,48-0,61)	<0,001
Sexo				
masculino/femenino	1,39(1,22-1,59)	<0,001	1,39 (1,21-1,6)	<0,001

RN: RN> RN:recién nacido

Conclusiones

Este es el primer estudio ecuatoriano que analiza los factores de riesgo asociados a macrosomía en un periodo prolongado de tiempo, se determina que los factores de riesgo asociados a macrosomía fetal son diabetes en el embarazo, la mayor edad gestacional, madre adulta y sobre todo añosa, con pareja estable, con mas de dos gestaciones previas,

y el sexo masculino, estos factores están presentes también en las diferentes publicaciones revisadas.

Referencias

- [1] K. Åberg, M. Norman, K. Pettersson, and C. Ekéus. 2016. Vacuum extraction in fetal macrosomia and risk of neonatal complications: a population-based cohort study. *Acta Obstet. Gynecol. Scand.* 95, 10 (October 2016), 1089–1096. DOI:<https://doi.org/10.1111/aogs.12952>
- [2] D. Gonzaga. 2016. Prevalencia de macrosomía en recién nacidos, con énfasis en madres que presentaron glicemias de 92 a 125mg/dl durante las primeras 24 semanas de edad gestacional y su asociación con factores de riesgo maternos, atendidas en el servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital San Francisco de Quito del IESS durante el periodo de enero de 2014 a diciembre de 2015. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito Ecuador.
- [3] C. Cannizzaro and M. Paladino. 2011. Fisiología y fisiopatología de la adaptación neonatal. *Anest. Analg. Reanim.* 24, 2 (2011), 59–74.
- [4] A. Estrada-Restrepo, S. Restrepo-Mesa, N. Ceballos, and F. Santander. 2016. Maternal factors associated with birth weight in term infants, Colombia, 2002-2011. *Cad. Saúde Pública* 32, 11 (November 2016). DOI:<https://doi.org/10.1590/0102-311x00133215>
- [5] R. Goldstein, S. Abell, S. Ranasinha, M. Misso, J. Boyle, M. Black, N. Li, G. Hu, F. Corrado, L. Rode, Y. Kim, M. Haugen, W. Song, M. Kim, A. Bogaerts, R. Devlieger, J. Chung, and H. Teede. 2017. Association of Gestational Weight Gain With Maternal and Infant Outcomes: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA* 317, 21 (June 2017), 2207–2225. DOI:<https://doi.org/10.1001/jama.2017.3635>
- [6] L. Buri and M. Idrovo. 2016. Características de los recién nacidos macrosómicos atendidos en el Hospital Vicente Corral Moscoso, durante el periodo 2009-2014. Universidad de Cuenca, Cuenca-Ecuador. Retrieved from <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/25479/1/TESIS.pdf>
- [7] O. Molina and C. Monteagudo. 2010. Caracterización perinatal del recién nacido macrosómico. *Rev. Cuba. Obstet. Ginecol.* 36, 3 (September 2010), 313–321.
- [8] E. Araujo, A. Borges, A. Perez, J. Júnior, and G. Tonni. 2017. Macrosomia. *Best Pract. Res. Clin. Obstet. Gynaecol.* 38, (January 2017), 83–96. DOI:<https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2016.08.003>
- [9] M. Kehila, S. Derouich, O. Touhami, S. Belghith, H. Saber, M. Cheour, and M. Chanoufi. 2016. Macrosomia, shoulder dystocia and elongation of the brachial plexus: what is the role of caesarean section? *Pan Afr. Med. J.* 25, (2016), 217. DOI:<https://doi.org/10.11604/pamj.2016.25.217.10050>
- [10] A. Koyanagi, J. Zhang, A. Dagvadorj, F. Hirayama, K. Shibuya, J. Souza, and A. Gülmezoglu. 2013. Macrosomia in 23 developing countries: an analysis of a multicountry, facility-based, cross-sectional survey. *Lancet Lond. Engl.* 381, 9865 (February 2013), 476–483. DOI:[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)61605-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61605-5)
- [11] A. Toirac, A. Martínez, and R. A. 2013. Macrosomía fetal en madres no diabéticas. Caracterización mínima. *MEDISAN* 17, 10 (October 2013), 6052–6062.
- [12] I. Ballesté and R. Alonso. 2004. Factores de riesgo del recién nacido macrosómico. *Rev. Cuba. Pediatría* 76, 1 (March 2004), 0–0.
- [13] P. Luhete, O. Mukuku, P. Kiopin, A. Tambwe, and P. Muenze. 2016. Fetal macrosomia in Lubumbashi: risk factors and maternal and perinatal prognosis. *Pan Afr. Med. J.* 23, (2016), 166. DOI:<https://doi.org/10.11604/pamj.2016.23.166.7362>
- [14] S. Vasco, S. Luzuriaga, J. Vélez, M. Acosta, and C. Grandi. 2016. Factores de riesgo para bajo peso al nacer. *Rev. Latinoam. Perinatol.* 19, 4 (December 2016), 236–241.
- [15] A. Usta, C. Usta, A. Yildiz, R. Ozcaglayan, E. Dalkiran, A. Savkli, and M. Taskiran. 2017. Frequency of fetal macrosomia and the associated risk factors in pregnancies without gestational diabetes mellitus. *Pan Afr. Med. J.* 26, (2017), 62. DOI:<https://doi.org/10.11604/pamj.2017.26.62.11440>