

Revista Colombiana de
Obstetricia y Ginecología

Colombian Journal of Obstetrics and Gynecology



Ilustración de Rubín S. Vase

Publicación oficial de la Federación Colombiana de Obstetricia y Ginecología
Resolución Mingobierno No. 218 de 1950
Cra. 15 No. 98-42 Of. 204-205 Ed. Office Point
Telefax: 601 66 22 / 601 88 01 / 601 88 33
Bogotá (Colombia)
Correo electrónico: rcog@fecolsog.org



SC-CER110481

EDITOR

Hernando Gaitán D., MD, MSc

EDITORES ASOCIADOS

Jorge Andrés Rubio R., MD, MSc
Carlos Fernando Grillo A., MD, MSc

REVISORA ÉTICA

Clara Eugenia Arteaga D., MD, MSc

COMITÉ EDITORIAL

Adriana Pérez, BSc, MSc, PhD (Estados Unidos)
Shrikant I. Bangdiwala, BSc, MSc, PhD (Estados Unidos)
Luis Gabriel Cuervo A., MD, MSc (Estados Unidos)
Cynthia Margaret Farquhar, MD, MSc (Nueva Zelanda)
Elizabeth Castañeda, MSc, PhD (Colombia)
Javier H. Eslava S., MD, MSc, MDU, Ph.D (Colombia)
Patricia Landázuri, MSc, PhD (Colombia)
Beatriz H. Aristizábal B., MSc, PhD (Colombia)

COMITÉ CIENTÍFICO

Medicina Materno Fetal
Jorge E. Tolosa A., MD, MSc (Estados Unidos)
Agustín Conde A., MD, MSc, PhD (Estados Unidos)
John Jairo Zuleta T., MD, MSc (Colombia)
Rodrigo Cifuentes B., MD, PhD (Colombia)
Endocrinología Ginecológica
Ariel Iván Ruiz P., MD, MSc (Colombia)
Mauricio Mendieta A., MD (México)
Infecciones en Obstetricia y Ginecología
Edith Ángel M., MD (Colombia)
Salud Pública y Epidemiología
Juan Manuel Acuña A., MD, MSc (Estados Unidos)
Endoscopia e Infertilidad
Adriana Landazábal B., MD, MSc (España)
Oncología y Patología Ginecológica
Nubia Muñoz, MD, MPH (Colombia)
Gonzalo Pérez A., MD (Estados Unidos)
Natalia Olaya M., MD, PhD (Colombia)

Asistente Editorial: Lucero Pachón C.
Corrección de estilo: María José Díaz Granados M.

Traductora: Adriana Arias de Hassan
Diseño y diagramación: Gloria Díazgranados M.

INFORMACIÓN GENERAL DE LA REVISTA

La *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología* fue fundada en enero de 1950. Es la publicación periódica oficial de la Federación Colombiana de Obstetricia y Ginecología (antigua Sociedad Colombiana de Obstetricia y Ginecología). Su circulación es trimestral, se publica en los meses de marzo, junio, septiembre y diciembre. La publicación está autorizada por resolución de Mingobierno No. 218 de 1950.

La *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología* publica artículos de investigación con relación a la salud de la mujer, en el campo de la ginecología y obstetricia y sus diferentes subespecialidades, la salud pública, aspectos relacionados con el género y violencia, con énfasis en los tópicos de interés nacional y latinoamericano. Para ver los detalles para el envío de manuscritos, por favor remitirse a las indicaciones a los autores, en la última página de cada número. Los manuscritos serán devueltos a los autores sin ser previamente revisados, si no se ciñen a las instrucciones antes mencionadas.

La *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología* está citada en las siguientes bases de datos electrónicas: SCIELO, LILACS, Servicio Permanente de Indexación de Revistas de COLCIENCIAS, GALE CENGAGE LEARNING, EBSCO, SCOPUS, REDALYC e ISI (THOMSON REUTERS).

GENERAL INFORMATION ABOUT THE JOURNAL

The *Colombian Journal of Obstetrics and Gynecology* was founded in January 1950. It is the Federación Colombiana de Obstetricia y Ginecología's official periodic publication (formerly known as the Sociedad Colombiana de Obstetricia y Ginecología). It is published quarterly in March, June, September and December. The publication is authorized by Mingobierno resolution 218/1950.

The *Colombian Journal of Obstetrics and Gynecology* publishes original research articles related to women's health in the areas of obstetrics and gynaecology and their different subspecialties, public health, topics about gender and violence, emphasising aspects of national and Latin-American interest. Please consult the instructions for intending authors at the end of the issue regarding the requirements for submitting manuscripts for consideration. Papers will be returned to authors if they do not comply with the stated requirements.

The *Colombian Journal of Obstetrics and Gynecology* is cited in the following electronic databases: SCIELO, LILACS, COLCIENCIAS, IMBIO MED, GALE CENGAGE LEARNING, EBSCO, SCOPUS, REDALYC and ISI (THOMSON REUTERS).



PRESIDENTE (BOGOTÁ):	DRA. IVONNE JEANNETTE DÍAZ YAMAL
VICEPRESIDENTE (BOLÍVAR):	DR. NELSON TABORDA FERRER
SECRETARIO GENERAL (BOGOTÁ):	DRA. MARÍA FERNANDA MARTÍNEZ FLOREZ
TESORERO (BOGOTÁ):	DR. CARLOS ALBERTO RAMÍREZ SERRANO
FISCAL MÉDICO (BOYACÁ):	DRA. WILMA INES CASTILLA PUENTES
VOCAL ZONA NORTE (SUCRE):	DR. MILACK PALMETH PESTANA
VOCAL ZONA CENTRO (ANTIOQUIA):	DR. AUGUSTO ISAZA ESTRADA
VOCAL ZONA SUR (CAUCA):	DR. ORLANDO FLOREZ VICTORIA
VOCAL ZONA ORIENTE (NORTE DE SANTANDER):	DR. JESUS HERNANDO SOLANO ESPINOSA
PRESIDENTE PASADO INMEDIATO:	DR. EDGAR IVÁN ORTIZ LIZCANO
PRESIDENTE ELECTO (2018 -2020):	DR. ARMANDO SOLANO GAMEZ

COMITÉ CIENTÍFICO:

DR. ENRIQUE HERRERA CASTAÑEDA
COORDINADOR
DRA. IVONNE DÍAZ YAMAL
ENLACE JUNTA DIRECTIVA
DR. EDGAR IVÁN ORTIZ LIZCANO
DR. JUAN DIEGO VILLEGAS ECHEVERRI
DR. JIMMY CASTAÑEDA CASTAÑEDA

COMITÉ ASUNTOS GREMIALES

DR. NELSON TABORDA COORDINADOR /
ENLACE JUNTA
DR. JORGENRIQUE ENCISO
DR. LUIS ALFONSO LOPEZ
DR. LEONARDO GONZALEZ
DR. JIMMY CASTAÑEDA
DR. ELIAS ABIANTUN

COMITÉ SALUD MATERNA

DR. DANIEL MOLANO COORDINADOR
DR. CARLOS RAMÍREZ - ENLACE JUNTA
DR. EDGAR IVÁN ORTIZ
DRA. MARÍA FERNANDA ESCOBAR
DR. HÉCTOR LEONARDO PERDOMO
DRA. SANDRA OLAYA
DRA. VIRNA MEDINA
DR. FRANCISCO SALCEDO

COMITÉ MEDICINA MATERNO FETAL

DR. ARTURO CARDONA - COORDINADOR
DR. CARLOS RAMÍREZ - ENLACE JUNTA
DR. SAULO MOLINA
DR. CARLOS BECERRA
DR. GUSTAVO VÁSQUEZ
DR. MIGUEL PARRA
DR. ANDRÉS BENAVIDES
DRA. CATALINA VALENCIA ASESORA

COMITÉ GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA DE LA INFANCIA Y ADOLESCENCIA

DR. NÉSTOR BALCÁZAR - COORDINADOR
DRA. WILMA CASTILLA
ENLACE JUNTA DIRECTIVA
DRA. LÍA MARGARITA MATERA
DRA. ADRIANA GONZALEZ
DRA. CLARA MARÍA RESTREPO
DRA. LILIAN RUBIANO
DRA. GINA POSADA
DRA. LINA CONGOTE
DRA. GLORIA VIÁFARA
DR. CHRISTIAN ROCA
DR. GABRIEL BARBOSA

COMITÉ CÁNCER GINECOLÓGICO

SUB-COMITÉ MASTOLOGÍA
DR. LUIS GUZMAN ABI-SAAB
COORDINADOR
DR. AGUSTO ISAZA - ENLACE JUNTA DR.
JOSE ISMAEL GUÍO
DRA. IRMA ROCÍO LÓPEZ
DR. CARLOS OMAR FIGUEROED
DR. ALEXANDER RODRÍGUEZ
DR. YESID SÁNCHEZ
DR. CARLOS ANDRÉS OSSA

SUB-COMITÉ ONCOLOGÍA GINECOLÓGICA

DRA. LINA MARÍA TRUJILLO
COORDINADORA
DR. JAIME RUIZ POVEA
DR. ÁLVARO GONZÁLEZ
DRA. SONIA LONDOÑO
DR. MAURICIO BORRERO
DR. GILBERTO MARTÍNEZ
DR. JOAQUÍN LUNA

SUB-COMITÉ PATOLOGÍA CERVICAL

DRA. MARCELA CELIS - COORDINADORA
DR. CARLOS ANDRÉS BARRERA
DR. ANTONIO JOSÉ MAJULI
DR. FERNANDO RENGIFO

COMITÉ DE ÉTICA

DR. ALFREDO GÓMEZ - COORDINADOR
DR. ARMANDO SOLANO - ENLACE JUNTA
DR. MAURICIO ROJAS
DR. LUIS CARLOS MURILLO
DR. CARLOS FORERO
DR. RAFAEL DARÍO ROLÓN
DR. MIGUEL ÁNGEL ALARCÓN

COMITÉ NUTRICIÓN

DR. CARLOS ECHEVERRY CIRO
- COORDINADOR
DRA. IVONNE DÍAZ YAMAL - ENLACE JUNTA
DR. FRANCISCO EDNA ESTRADA
DRA. LILIANA LOGREIRA
PROFESOR CHITTARANJAN NARAHARI
PURANDARE (PRESIDENTE FIGO 2015-2018) FIGO ASESOR
PROFESOR MARK HANSON
(COORDINADOR GRUPO NUTRICIÓN FIGO) FIGO ASESOR

COMITÉ ENDOSCOPIA

DR. CLAUDIA LÓPEZ COORDINADOR
DR. ORLANDO FLÓREZ - ENLACE JUNTA
DR. JUAN DIEGO VILLEGAS - MIEMBRO
DR. JIMMY CASTAÑEDA
DR. JOSÉ FERNANDO DE LOS RÍOS
DR. RAFAEL PADRON
DR. ORLANDO VILLAMIZAR
DR. ÁLBARO ESCOBAR
DR. ÁNGEL MIRANDA
DR. HERNANDO NAVARRO
DR. NESTOR WANDURRAGA
DRA. MARÍA DEL SOCORRO VERNAZA
DR. JUAN JAVIER VARGAS

COMITÉ ACOG COLOMBIA

DR. JUAN DIEGO VILLEGAS CHAIR
DRA. IVONNE DÍAZ - ENLACE JUNTA
DR. JIMMY CASTAÑEDA COCHAIR
DRA. MARÍA CECILIA ARTURO
DR. JORGE ANDRES RUBIO
DR. ROBINSON FERNÁNDEZ

COMITÉ ENDOCRINOLOGÍA GINECOLÓGICA

DR. JAIME URDINOLA - COORDINADOR
DRA. IVONNE DÍAZ YAMAL - ENLACE JUNTA
DR. GUSTAVO GÓMEZ
DR. LEONARDO GONZALEZ
DRA. PATRICIA HORMAZA
DRA. JANIRE BUEIVAS

COMITÉ MEDICINA REPRODUCTIVA

DR. GUIDO PARRA
DRA. IVONNE DÍAZ YAMAL
DR. JUAN LUIS GIRALDO
DR. LUIS EMILIO ESCALANTE
DR. RICARDO RUEDA
DR. JUAN CARLOS MENDOZA

COMITÉ CLIMATERIO Y MENOPAUSIA

DRA. MARÍA CECILIA ARTURO
DR. MILACK PALMETH
DR. CAMILO RUEDA
DRA. MARTHA MARRUGO
DR. HOOVER CANAVAL
DR. FRANK OSPINA

COMITÉ DERECHOS SEXUALES

REPRODUCTIVOS Y ANTICONCEPCIÓN
DRA. MARÍA FERNANDA MARTÍNEZ
COORDINADOR / ENLACE JUNTA
DR. SERGIO GIRADO
DIEGO SALAZAR TAFUR
DR. EUSEBIO CONSUEGRA
ADRIANA INÉS GONZÁLEZ
DRA. LAURA GIL - ASESORA

COMITÉ VIOLENCIA CONTRA LA MUJER Y OBSTÉTRICA

DR. JESÚS HERNANDO SOLANO
- COORDINADOR
DRA. WILMA CASTILLA - ENLACE JUNTA
DRA. SUSANA BUENO
DR. JOSÉ ENRIQUE CHAGUENDO
DRA. JANETH CORBACHO CONTRERAS
DRA. LAURA GIL - ASESORA

COMITÉ NUEVAS UNIDADES

ESTRATÉGICAS DE NEGOCIOS
DR. ARMANDO SOLANO GAMEZ
COORDINADOR / ENLACE JUNTA
DR. ÁLVARO GONZÁLEZ RUBIO
DR. LUIS ALFONSO LÓPEZ
DR. LEONARDO DONCEL
DR. JORGE ANDRÉS RUBIO
DR. CARLOS GRILLO BOGOTÁ

COMITÉ DESARROLLO ORGANIZACIONAL, DE REFORMA DE ESTATUTO Y REGLAMENTO, FOMENTO A LA

MEMBRESÍA Y TALENTO DIRECTIVO
DR. NELSON TABORDA - COORDINADOR
DRA. WILMA CASTILLA - ENLACE JUNTA
DR. CARLOS RAMÍREZ - ENLACE JUNTA
DR. JIMMY CASTAÑEDA
DR. RAFAEL PADRÓN
DR. JUAN DIEGO VILLEGAS
DR. EDGAR IVÁN ORTIZ
DR. DANIEL MONTENEGRO
DRA. DIANA CUINTACO

COMITÉ REVISTA

DR. HERNANDO GAITÁN - EDITOR
DIANA CUINTACO - ENLACE JUNTA
DR. JORGE ANDRES RUBIO
DR. CARLOS GRILLO
SRA. LUCERO PACHÓN

ASOCIACIONES DE SUBESPECIALIDADES

PRESIDENTES

Asociación Colombiana de Colposcopia, Citología y Patología del Tracto Genital Inferior
Asociación Colombiana de Ginecología Urológica
Asociación Colombiana de Centros de Reproducción Humana
Asociación Colombiana de Ginecólogos Oncólogos
Asociación Colombiana de Menopausia
Comité Capítulo de Endoscopia
Capítulo de Endoscopia
Federación Colombiana de Perinatología
Subcomité de Ginecología y Obstetricia de la Infancia y la Adolescencia
Subcomité Oncología Ginecológica y Patología Cervical

Dr. Carlos Arturo Buitrago Duque
Dr. Jorge Alberto García Pertuz
Dr. Guido Parra Anaya
Dr. Joaquín Luna Ríos
Dra. Beatriz Sierra Londoño
Dr. José Duván López Jaramillo
Dr. Byron Cardoso Medina
Dr. Saulo Molina Giraldo
Dr. Néstor Balcazar Galindo
Dra. Lina María Trujillo Sánchez

JUNTAS DIRECTIVAS DE LAS FILIALES DE LA FEDERACIÓN COLOMBIANA DE OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA

ASOCIACIÓN BOGOTANA DE OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA

Presidente: Dr. Carlos Alberto Ramírez Serrano
Vicepresidente: Dr. Saulo Molina Giraldo
Secretario: Dr. Juan Carlos Mendoza Ávila
Tesorera: Dra. Marcela Rodríguez Ramos
Secretaria de Actas: Dra. Marcela Celis Amortegui
Fiscal: Dr. Daniel Molano Franco
Vocales: Dr. Carlos Fernando Grillo Ardila
Dra. Amparo Ramírez Corredor

ASOCIACIÓN ANTIOQUEÑA DE OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA

Presidente: Dr. Augusto Isaza Estrada
Vicepresidente: Dr. Juan Carlos Restrepo Álvarez
Secretario: Dr. Jorge Alberto Tirado Mejía
Tesorero: Dra. Ana María Ángel de la Cuesta
Fiscal: Dr. Edgar Noreña Mosquera
Vocales: Dr. Carlos Ignacio Uribe Pardo
Dr. Luis Fernando Escobar Aguilera
Dr. Jaid Alexis Cardona

ASOCIACIÓN DE OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA DEL ATLÁNTICO

Presidente: Dr. Eusebio Consuegra Manzano
Vicepresidente: Dr. Nicolás Castillo
Secretario: Dr. Mario Martínez Vélez
Tesorera: Dra. Ana María Ricciardone Ruiz
Fiscal: Dr. Javier Mendoza
Coordinador Cient. Dr. Mario Villanueva Peñaranda
Vocales: Dr. José Alberto Ulloque
Dr. Rafael Lara Zambrano

ASOCIACIÓN DE OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA DE BOLÍVAR

Presidente: Dr. Nelson Taborda Ferrer
Vicepresidente: Dr. Francisco Edna Estrada
Secretaria: Dra. Janire Buelvas Caparrosa
Tesorera: Dra. Janeth Corbacho Contreras
Fiscal: Dr. Francisco Salcedo Ramos
Vocales: Dr. Edgar F. Gómez Rhenals
Dr. Orlando Jr. Bustillo Pareja

ASOCIACIÓN BOYACENSE DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

Presidente: Dra. Wilma Inés Castilla Puentes
Vicepresidente: Dr. Luis Fernando Rentería
Secretaria: Dra. Gloria Camargo Villalba
Tesorero: Dr. Gustavo Medina Hurtado
Fiscal: Dr. John Angarita Chaparro
Vocales: Dr. Ismael Hernández de Castro
Dr. José M. Barrera B.

SOCIEDAD CALDENSE DE OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA

Presidente: Dra. María del Pilar Arango Arango
Vicepresidente: Dr. Oscar Gómez Ceballos
Secretario: Dr. Gustavo Adolfo Restrepo Cano
Tesorero: Dr. Leonardo Andres Naranjo Cardona
Vocales: Dra. Liliana Dávila Arias
Dra. Nathalie Jurado Ocampo

ASOCIACIÓN CAUCANA DE OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA

Presidente: Dr. José Enrique Chagüendo García
Vicepresidente: Dra. Claudia Yaneth Perafán Fernandez
Secretario: Dr. Mauricio Andrés Erazo Velasco
Tesorera: Dra. Ethel Patricia Ramírez Paruma
Vocales: Dr. Silvio Heriberto Estela G.
Dr. Jaime Paz Mera
Dr. Edwin Rosemberg Guzmán Díaz

ASOCIACIÓN DE OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA DEL CESAR

Presidente: Dr. Julio Julio Peralta
Vicepresidente: Dr. Alirio Fajardo Aaron
Secretaria: Dra. Ana Margarita Ullia
Tesorero: Dr. Nelson Barrios Guzmán
Fiscal: Dr. Cesar de La Barrera
Vocales: Dra. Olena Mindiola
Dr. Jesús Cuello de Ávila

ASOCIACIÓN CORDOBESA DE OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA

Presidente: Dr. César Javier Cuadrado Banda
Vicepresidente: Dr. Luis Fernando Ramos Galeano
Secretaria: Dra. Daris Hoyos De Arce
Tesorero: Dr. Clovis Puche Usta
Fiscal: Dra. Zuleika Ojeda Pinto
Vocales: Dra. Verena Reimer Larrain
Dr. Pedro Alandete Herrera
Dra. Leidy Revueltas

ASOCIACIÓN DE OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA DE LA GUAJIRA

Presidente: Dr. Andrés Curvelo Ricciuli
Vicepresidente: Dr. Sander Guerra Molina
Secretaria: Dra. María Maza
Tesorero: Dr. Harling López Bolívar
Fiscal: Dr. Jorge Luis Borrego Fuenmayor

ASOCIACIÓN HUILENSE DE OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA

Presidente: Dr. Carlos Andrés Barrera Neira
Vicepresidente: Dr. Diego Felipe Polanía Ardila
Secretaria: Dra. Leila Margarita Kuzmar Daza
Tesorera: Dra. Mónica Nohemí Angulo Carvallo
Fiscal: Dr. Luis Enrique Perdomo Murcia
Vocal: Dra. Rita del Carmen Monje Gómez
Dr. Juan Javier Vargas Polanía

ASOCIACIÓN DE OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA DEL MAGDALENA

Presidente: Dr. Ever Antonio Meléndez Capella
Vicepresidente: Dr. Álvaro Linero Montes
Secretario: Dr. Alex Medina Reyes
Tesorera: Dra. Martha Otero Villarreal
Fiscal: Dr. Antolín Ortiz
Vocal: Dra. Rita González Orozco

JUNTAS DIRECTIVAS DE LAS FILIALES DE LA FEDERACIÓN COLOMBIANA DE OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA

ASOCIACIÓN DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA DEL META

Presidente: Dra. Liliana Logreira Nivia
Vicepresidente: Dr. Hernán Sarmiento García
Tesorería: Dra. Lucrecia Mojica Silva
Secretario: Dr. Rodrigo Reyes Méndez
Vocales: Dr. Gustavo Rhenals D'Andreis
Dr. Christian Bernal Pulido

ASOCIACIÓN NARIÑENSE DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

Presidente: Dr. Andrés José Ricaurte Sossa
Vicepresidente: Dr. Fabio Augusto Zarama Márquez
Secretario: Dr. Filipo Vladimir Morán Montenegro
Tesorera: Dra. Sonia Andrea Oliva Martínez
Fiscal: Dr. Germán Velásquez Becerra
Vocal: Dr. Gabriel Eduardo Paz Burbano

ASOCIACIÓN NORTESANTANDEREANA DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

Presidente: Dr. Orlando Afranio Villamizar Galvis
Past Presidente: Dr. Jesús Hernando Solano Espinosa
Vicepresidente: Dr. Carlos Omar Figueredo Diettes
Secretario: Dr. Jesús Iván Sierra Laguado
Tesorero: Dr. Pablo Alberto Galvis Centurión
Fiscal: Dr. Julián Yañez Hartmann
Vocales: Dr. Samuel Enrique Bautista Vargas
Dr. Bernardo Vega Henao

ASOCIACIÓN QUINDIANA DE OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA

Presidente: Dr. Bayron Manuel Ruiz Hoyos
Vicepresidente: Dr. Antonio José Manrique Zuluaga
Secretario: Dr. Benjamín Augusto Arbeláez Rojas
Tesorero: Dra. Gloria Elena Ospina Montoya
Fiscal: Dra. Irma Rocío López Giraldo
Vocal: Dr. Jaime Fernando Montoya Barreto

ASOCIACIÓN RISARALDENSE DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

Presidente: Dr. Jorge Darío López Isanoa
Vicepresidente: Dr. Carlos Jaime Echeverry Ciro
Secretaria: Dra. Liliana Rubiano
Tesorera: Dra. Ruth Donado
Primer vocal: Dr. Andrés Benavides Serralde
Segundo vocal: Dr. Germán Gutiérrez
Tercer vocal: Dr. Jorge Mario Ibata

ASOCIACIÓN SANTANDEREANA DE OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA

Presidente: Dr. Nelson Yesid Aguilar Jaimes
Vicepresidente: Dr. Pedro Ignacio Silva Pérez
Secretaria: Dra. Jackeline Jaimes Becerra
Tesorero: Dr. Eduardo Rueda Angarita
Fiscal: Dr. Nestor Alfonso Meneses Espinosa
Vocales: Dra. Claudia Giovanna Santarelli Franco
Dra. Isabel Eugenia Jáuregui Durán
Dr. Ricardo Ortiz Serrano

ASOCIACIÓN SUCREÑA DE OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA

Presidente: Dr. Winston Enrique Mendoza Quintana
Vicepresidente: Dra. Elvira Rosa Mercado Oliveros
Tesorero: Dr. Luis Barbosa Burgos
Fiscal: Dr. Rubén Díaz Ramírez
Vocal: Dr. Jesús Javier Doria de la Ossa

ASOCIACIÓN DE OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA DE LOS TERRITORIOS NACIONALES

Presidente: Dr. Héctor Ramírez G.
Vicepresidente: Dr. Agustín Bustos
Secretaria: Dra. Mireya Mahecha
Tesorero: Dr. John Guerra
Fiscal: Dra. Iliana Rojas
Vocales: Dr. Javier Natera
Dr. Wherley D. Quiroga

ASOCIACIÓN TOLIMENSE DE OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA

Presidente: Dr. Juan Manuel Machado Rodríguez
Secretario: Dr. Campo Elías Calderón Martínez
Fiscal: Dra. Marcela Lozano Falla
Tesorera: Dra. Adriana Del Rosario Trujillo Salcedo
Vocales: Dra. Andrea del Pilar Peña Rojas
Dr. Mario Fernando Padilla Rodríguez

ASOCIACIÓN VALLECAUCANA DE OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA

Presidente: Dra. Diana Milena Martínez Buitrago
Vicepresidente: Dr. Milton César Gómez Gómez
Secretario: Dra. Marcela González Tafur
Tesorera: Dra. Luz Bibiana Pazmiño Noreña
Fiscal: Dr. Jairo Enrique Guerrero Giraldo
Vocales: Dr. Fernando Javier Ruiz Rincón
Dr. Javier Andrés Carvajal Valencia
Dra. Liliana María Yepes Gómez
Dra. Paula Andrea Ramírez Muñoz

EDITORIAL

- La episiotomía en mujeres nulíparas: ¿un hábito difícil de dejar?
Jorge Andrés Rubio-Romero 85

INVESTIGACIONES ORIGINALES

- Frecuencia de la realización de episiotomía y complicaciones en el servicio de Obstetricia del Hospital Universitario San José, Popayán (Colombia), 2016. Exploración de factores maternos y perinatales asociados a su realización
Andrés Martín Mellizo-Gaviria, Lina María López-Veloza, Richard Montoya-Mora, Roberth Alirio Ortiz-Martínez, Claudia Consuelo Gil-Walteros 88

- Validez de constructo, validez concurrente y confiabilidad de una escala de percepción de la calidad de la atención prenatal en gestantes peruanas
Oscar Munares-García 98

- Prevalencia de diabetes mellitus gestacional por curva de tolerancia a la glucosa en las semanas 24 a 28. Cohorte prospectiva en Armenia, Colombia, 2015-2016
Bayron Manuel Ruiz-Hoyos, Ángela Liliana Londoño-Franco, Rosa Amparo Ramírez-Arztizábal 108

- Percepción de docentes y estudiantes sobre estrategias innovadoras de evaluación en el área básica de un programa de medicina
Bayron Manuel Ruiz-Hoyos, Ana Patricia Pérez-Saavedra, Carmen Ayde Fernández-Rincón 117

REPORTE DE CASO

- Diagnóstico de apendicitis en el tercer trimestre de la gestación: reporte de caso y revisión de la literatura
Olga Isabel Restrepo-Castro, Nicolás Granados-Casallas, Carla Patricia Usta-Stavoli, Marcos Fidel Castillo-Zamora 124

- Manejo clínico de hemorragia subaracnoidea por aneurisma intracraneal en una mujer embarazada en Quito, Ecuador: reporte de caso
Andrés Felipe Mercado-González, Walter Tarquino Moya-Pacheco, Marco Vinicio Fornasini-Salvador, Gabriela Alexandra Peláez-Díaz, Manuel Eduardo Baldeón-Tixe 132

EDITORIAL

- Episiotomy in nulliparous women: An entrenched habit?
Jorge Andrés Rubio-Romero 85

ORIGINAL RESEARCH

- Frequency of episiotomy and complications in the Obstetrics Service of Hospital Universitario San José, Popayán (Colombia), 2016. Exploration of maternal and perinatal factors associated with its performance
Andrés Martín Mellizo-Gaviria, Lina María López-Veloza, Richard Montoya-Mora, Roberth Alirio Ortiz-Martínez, Claudia Consuelo Gil-Walteros 88

- Construct validity, concurrent validity and reliability of a quality perception scale applied in prenatal care in Peruvian pregnant women
Oscar Munares-García 98

- Prevalence of gestational diabetes mellitus based on glucose tolerance test on weeks 24 to 28. Prospective cohort in Armenia, Colombia, 2015-2016
Bayron Manuel Ruiz-Hoyos, Ángela Liliana Londoño-Franco, Rosa Amparo Ramírez-Aristizábal 108

- Faculty and student perception of innovative evaluation strategies in a medical programme basic area
Bayron Manuel Ruiz-Hoyos, Ana Patricia Pérez-Saavedra, Carmen Ayde Fernández-Rincón 117

CASE REPORT

- Diagnosis of appendicitis in the third trimester of gestation: case report and review of the literature
Olga Isabel Restrepo-Castro, Nicolás Granados-Casallas, Carla Patricia Usta-Stavoli, Marcos Fidel Castillo-Zamora 124

- Clinical management of subarachnoid haemorrhage due to intracranial aneurysm in a pregnant woman in Quito, Ecuador: Case report
Andrés Felipe Mercado-González, Walter Tarquino Moya-Pacheco, Marco Vinicio Fornasini-Salvador, Gabriela Alexandra Peláez-Díaz, Manuel Eduardo Baldeón-Tixe 132



LA EPISIOTOMÍA EN MUJERES NULÍPARAS: ¿UN HÁBITO DIFÍCIL DE DEJAR?

En el presente número de la *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología* se publica el estudio de Mellizo-Gaviria *et al.* titulado “Frecuencia de la realización de episiotomía y complicaciones en el servicio de obstetricia del Hospital Universitario San José, Popayán (Colombia), 2016. Exploración de factores maternos y perinatales asociados a su realización”. Este estudio observacional de corte transversal buscó definir la frecuencia de uso de la episiotomía y sus complicaciones, y explorar algunos factores relacionados con su empleo durante la atención del parto. A partir de un muestreo aleatorio en una institución con una proporción de nacimientos por cesárea reportada en 2015 de 50 %, encontraron una frecuencia de 30,5 % en el empleo global de la episiotomía para los nacimientos a término, la cual se realizó en el 58,2 % de las mujeres nulíparas, mientras que solo se llevó a cabo en el 6,6 % de las mujeres múltiparas. Como lo mencionan los autores, la nuliparidad incrementó más de ocho veces la probabilidad de realizar una episiotomía en las pacientes atendidas en la institución.

La episiotomía es una intervención concebida para ampliar el introito vaginal y facilitar la salida del feto, lo que podría proteger el piso pélvico, prevenir laceraciones severas del periné, disminuir el riesgo de lesiones hipóxico-isquémicas en el feto y facilitar una restauración anatómica y fisiológica del periné (1). Sin embargo, la evidencia científica no ha demostrado todos los beneficios propuestos, por lo que su empleo rutinario se ha desestimado y, al contrario, las recomendaciones actuales nacionales e internacionales involucran un uso selectivo de esta, aun en presencia de partos instrumentados (2-7).

Como consecuencia de estas recomendaciones puede observarse una tendencia mundial a la disminución de su empleo (8-11), hecho que es más visible en los países de altos ingresos, donde las tasas de episiotomía son inferiores al 30 %, mientras que en los países de menores ingresos pueden alcanzarse tasas superiores al 70 % (11).

En Colombia, las tasas de episiotomía han tenido una tendencia decreciente según diferentes reportes de la literatura, y han pasado de emplearse en más del 50 % de todos los nacimientos, hasta tasas entre 12 y el 30 % en los últimos veinte años (12). No obstante, la reducción en las tasas de utilización de la episiotomía en mujeres nulíparas no es tan evidente. Mientras entre 2001 y 2005 se reportaron tasas de empleo en nulíparas cercanas al 90 % (9, 12), reportes recientes, incluido el artículo publicado en el presente número, reportan su empleo entre el 60 y el 70 % de estas mujeres. En Colombia, en algunos hospitales, esta frecuencia ha disminuido por debajo del 30 % mediante políticas estrictas de episiotomía selectiva (12, 13) que acercan la tasa global de este procedimiento al 10 % recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) desde 1996 (14).

El empleo y la indicación de la episiotomía dependen del criterio y la experiencia de quien atiende a la gestante, dado que con la evidencia disponible no hay consenso sobre los estándares e indicaciones que orienten la práctica clínica (7, 8). El énfasis en el empleo de la episiotomía en las mujeres nulíparas debe llamar la atención sobre las preferencias del obstetra, su formación y el papel que desempeña en la formación del talento humano en salud en los hos-

pitales universitarios, pues es su deber supervisar el personal en entrenamiento para enseñarle a reconocer aquellas pacientes con riesgo de desgarro perineal severo a fin de ofrecer oportunamente medidas efectivas para la prevención de estos eventos, como compresas tibias, enseñar las técnicas de protección del periné e indicar selectivamente la episiotomía (4, 5, 12, 13).

El manejo restrictivo de la episiotomía es primordial, así como incentivar la disponibilidad de métodos para el manejo del dolor, la ambulancia durante el trabajo de parto, permitir el acompañamiento permanente, la ingesta de líquidos y la adopción libre de la posición materna al momento del parto (6, 7, 14-16), a fin de favorecer los resultados maternos y perinatales, humanizar la experiencia para todas las personas que participan en el nacimiento, y prevenir la percepción de violencia obstétrica por parte de las mujeres y sus familias.

**Jorge Andrés Rubio-Romero MD, MSc,
FACOG**

Profesor Titular

Departamento de Obstetricia y Ginecología
Universidad Nacional de Colombia

Editor Asociado

Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología

REFERENCIAS

- Rubio-Romero JA. Indicaciones actuales de la episiotomía. *Rev Fac Med.* 2004;52(2):132-9.
- Jiang H, Qian X, Carroli G, Garner P. Selective versus routine use of episiotomy for vaginal birth. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017;2:CD000081. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD000081.pub3>
- Guidelines for operative vaginal birth. *J Obstet Gynaecol Can.* 2004;26(8):747-53. [https://doi.org/10.1016/S1701-2163\(16\)30647-8](https://doi.org/10.1016/S1701-2163(16)30647-8)
- Aasheim V, Nilsen ABV, Lukasse M, Reinart LM. Perineal techniques during the second stage of labour for reducing perineal trauma. En: *The Cochrane Collaboration*, editor. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* Chichester, UK: John Wiley & Sons; 2011 (visitado 2018 junio 26). <https://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD006672.pub2>
- American College of Obstetricians and Gynecologists' Committee on Practice Bulletins—Obstetrics. Practice Bulletin 165: Prevention and management of obstetric lacerations at vaginal delivery. *Obstet Gynecol.* 2016;128(1):e1-15. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000001523>
- Colombia. Ministerio de Salud y Protección Social. Guía de Práctica Clínica (GPC) para la prevención, detección temprana y tratamiento de las complicaciones del embarazo, parto o puerperio (visitado 2018 junio 26). Disponible en: http://gpc.minsalud.gov.co/gpc_sites/Repositorio/Conv_500/GPC_embarazo/gpc_embarazo.aspx
- WHO | Managing complications in pregnancy and childbirth: A guide for midwives and doctors, 2 ed. WHO. (visitado 2018 junio 26). Disponible en: http://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/managing-complications-pregnancy-childbirth/en/
- Hale RW, Ling FW. Episiotomy: Procedure and repair techniques. Washington, D.C: American College of Obstetricians and Gynecologists; 2007. p. 24.
- Graham ID, Carroli G, Davies C, Medves JM. Episiotomy rates around the world: an update. *Birth Berkeley Calif.* 2005;32(3):219-23. <https://doi.org/10.1111/j.0730-7659.2005.00373.x>
- Conde-Agudelo A, Rosas-Bermudez A, Gülmözoglu AM. Evidence-based intrapartum care in Cali, Colombia: A quantitative and qualitative study. *BJOG Int J Obstet Gynaecol.* 2008;115(12):1547-56. <https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.2008.01930.x>
- Clesse C, Lighezzolo-Alnot J, De Lavergne S, Hamlin S, Scheffler M. Statistical trends of episiotomy around the world: Comparative systematic review of changing practices. *Health Care Women Int.* 2018;39(6):644-62.
- Rubio JA. Política selectiva de episiotomía y riesgo de desgarro perineal en un hospital universitario. *Rev Colomb Obstet Ginecol.* 2005;56(2):116-26.
- Abril-González FP, Guevara-Villareal AS, Ramos-Cruz A, Rubio-Romero JA. Risk factors for perineal tearing

- during births without episiotomy attended by personnel being trained at a teaching hospital in Bogotá, Colombia 2007. *Rev Colomb Obstet Ginecol.* 2009;60(2):143-51.
14. Technical Working Group, World Health Organization. Care in normal birth: A practical guide. Birth Berkeley. 1997;24(2):121-3. <https://doi.org/10.1111/j.1523-536X.1997.tb00352.x>
15. Rubio-Romero JA, Ruiz-Parra AI, Martínez F, Muñoz-Restrepo J, Muñoz LA, Arévalo-Rodríguez I, et al. Guía de Práctica Clínica para la detección temprana de las anomalías durante el trabajo de parto, atención del parto normal y distócico. *Rev Colomb Obstet Ginecol.* 2013;64(4):379-424.
16. OMS | Recomendaciones de la OMS para la conducción del trabajo de parto. WHO (visitado 2018 jun 26). Disponible en: http://www.who.int/reproductivehealth/publications/maternal_perinatal_health/augmentation-labour/es/



EPISIOTOMY IN NULLIPAROUS WOMEN: AN ENTRENCHED HABIT?

This issue of *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología* brings the study by Mellizo-Gaviria *et al.* entitled “Frequency of episiotomy and complications in the Obstetrics Service of Hospital Universitario San José, Popayán (Colombia), 2016. Exploration of maternal and perinatal factors associated with its performance.” This cross-sectional observational study was designed to determine the frequency with which episiotomy is performed and its related complications, and to explore some factors associated with its use during delivery. Based on random sampling done in an institution with a 50% proportion of cesarean deliveries reported in 2015, the study found a 30.5% frequency in the overall use of episiotomy for term deliveries, performed in 58.2% of the nulliparous women but only in 6.6% of the multiparous women. As stated by the authors, nulliparity was associated with an eight-fold increase in the probability of performing an episiotomy in the patients seen at the institution.

Episiotomy is an intervention designed to widen the opening of the vagina to facilitate birth, thus protecting the pelvic floor and preventing severe perineal lacerations, reducing the risk of hypoxic and ischaemic injury to the foetus, and facilitating the anatomical and physiological repair of the perineum (1). However, scientific evidence has not supported all the proposed benefits, leading to the rejection of its routine use. On the other hand, national and international recommendations involve the selective use of episiotomy, even in cases of instrumented deliveries (2-7). As a result of these recommendations, there is

a world trend towards a lower use of this intervention (8-11), a fact that is more visible in high income countries, where episiotomy rates are lower than 30%, while they can be higher than 70% in lower income countries (11).

In Colombia, episiotomy rates have been falling according to some reports in the literature, down from more than 50% of all births to rates between 12 and 30% over the past twenty years (12). However, the reduction in episiotomy rates in nulliparous women is not so evident. While rates of use in nulliparous women reported between 2001 and 2005 were close to 90% (9, 12), recent reports, including the article published in this issue, describe rates of use in 60 to 70% of these women. In Colombia, in some hospitals, this frequency has dropped below 30% with the implementation of stringent policies for selective episiotomy (12, 13), closer to the global 10% rate recommended for this procedure by the World Health Organisation since 1996 (14).

Episiotomy use and indication are left to the judgement and experience of the practitioner caring for the pregnant woman, given that existing evidence does not allow for consensus on standards and indications that can guide clinical practice (7, 8). Emphasis on the use of episiotomy in nulliparous women must focus on the preferences and training of the obstetricians and the role they play in training healthcare talent in teaching hospitals, because it is their duty to supervise staff in training and teach them how to recognise patients at risk of severe perineal tear in order to be able to implement timely and effective measures for

the prevention of these events such as the use of warm packs, teach techniques for perineal protection, and indicate the use of episiotomy selectively (4, 5, 12, 13).

The restricted use of episiotomy is crucial, as are also the availability of pain management methods, ambulation during labour, the presence of a companion at all times, fluid intake, and maternal freedom to adopt a position at the time of delivery (6, 7, 14-16), all of which improve maternal and perinatal outcomes, humanise the experience for all the people involved in the birth, and counteract the perception of obstetric violence.

Jorge Andrés Rubio-Romero MD, MSc, FACOG

Tenured Professor

Department of Obstetrics and Gynaecology
de Obstetricia y Ginecología

Universidad Nacional de Colombia

Associate Editor

Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología

REFERENCES

- Rubio-Romero JA. Indicaciones actuales de la episiotomía. *Rev Fac Med.* 2004;52(2):132-9.
- Jiang H, Qian X, Carroli G, Garner P. Selective versus routine use of episiotomy for vaginal birth. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017;2:CD000081. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD000081.pub3>
- Guidelines for operative vaginal birth. *J Obstet Gynaecol Can.* 2004;26(8):747-53. [https://doi.org/10.1016/S1701-2163\(16\)30647-8](https://doi.org/10.1016/S1701-2163(16)30647-8)
- Aasheim V, Nilsen ABV, Lukasse M, Reinar LM. Perineal techniques during the second stage of labour for reducing perineal trauma. En: *The Cochrane Collaboration, editor. Cochrane Database of Systematic Reviews.* Chichester, UK: John Wiley & Sons; 2011 (visited 2018 jun 26). <https://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD006672.pub2>
- American College of Obstetricians and Gynecologists' Committee on Practice Bulletins—Obstetrics. Practice Bulletin 165: Prevention and management of obstetric lacerations at vaginal delivery. *Obstet Gynecol.* 2016;128(1):e1-15. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000001523>
- Colombia. Ministerio de Salud y Protección Social. Guía de Práctica Clínica (GPC) para la prevención, detección temprana y tratamiento de las complicaciones del embarazo, parto o puerperio (visited 2018 jun 26). Available in: http://gpc.minsalud.gov.co/gpc_sites/Repositorio/Conv_500/GPC_embarazo/gpc_embarazo.aspx
- WHO | Managing complications in pregnancy and childbirth: A guide for midwives and doctors, 2 ed. WHO. (visited 2018 jun 26). Available in: http://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/managing-complications-pregnancy-childbirth/en/
- Hale RW, Ling FW. Episiotomy: Procedure and repair techniques. Washington, D.C: American College of Obstetricians and Gynecologists; 2007. p. 24.
- Graham ID, Carroli G, Davies C, Medves JM. Episiotomy rates around the world: an update. *Birth Berkeley Calif.* 2005;32(3):219-23. <https://doi.org/10.1111/j.0730-7659.2005.00373.x>
- Conde-Agudelo A, Rosas-Bermudez A, Gülmezoglu AM. Evidence-based intrapartum care in Cali, Colombia: A quantitative and qualitative study. *BJOG Int J Obstet Gynaecol.* 2008;115(12):1547-56. <https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.2008.01930.x>
- Clesse C, Lighezzolo-Alnot J, De Lavergne S, Hamlin S, Scheffler M. Statistical trends of episiotomy around the world: Comparative systematic review of changing practices. *Health Care Women Int.* 2018;39(6):644-62.
- Rubio JA. Política selectiva de episiotomía y riesgo de desgarro perineal en un hospital universitario. *Rev Colomb Obstet Ginecol.* 2005;56(2):116-26.
- Abril-González FP, Guevara-Villareal AS, Ramos-Cruz A, Rubio-Romero JA. Risk factors for perineal tearing during births without episiotomy attended

- by personnel being trained at a teaching hospital in Bogotá, Colombia 2007. *Rev Colomb Obstet Ginecol.* 2009;60(2):143-51.
14. Technical Working Group, World Health Organization. Care in normal birth: A practical guide. *Birth Berkeley.* 1997;24(2):121-3. <https://doi.org/10.1111/j.1523-536X.1997.tb00352.x>
15. Rubio-Romero JA, Ruiz-Parra AI, Martínez F, Muñoz-Restrepo J, Muñoz LA, Arévalo-Rodríguez I, et al. Guía de Práctica Clínica para la detección temprana de las anomalías durante el trabajo de parto, atención del parto normal y distócico. *Rev Colomb Obstet Ginecol.* 2013;64(4):379-424.
16. OMS | Recomendaciones de la OMS para la conducción del trabajo de parto. WHO (visited 2018 jun 26). Available in: http://www.who.int/reproductivehealth/publications/maternal_perinatal_health/augmentation-labour/es/



FRECUENCIA DE LA REALIZACIÓN DE EPISIOTOMÍA Y COMPLICACIONES EN EL SERVICIO DE OBSTETRICIA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN JOSÉ, POPAYÁN (COLOMBIA), 2016. EXPLORACIÓN DE FACTORES MATERNOS Y PERINATALES ASOCIADOS A SU REALIZACIÓN

Frequency of episiotomy and complications in the Obstetrics Service of Hospital Universitario San José, Popayán (Colombia), 2016. Exploration of maternal and perinatal factors associated with its performance

Andrés Martín Mellizo-Gaviria, MD¹; Lina María López-Veloza, MD²; Richard Montoya-Mora, MD²; Roberth Alirio Ortiz-Martínez, MD, MSc³; Claudia Consuelo Gil-Walteros, MD⁴

Recibido: junio 27/17 – Aceptado: mayo 28/18

RESUMEN

Objetivo: determinar la frecuencia de la realización de la episiotomía, explorar los factores asociados a esta, y describir resultados maternos y perinatales en el servicio de obstetricia del Hospital Universitario San José de Popayán (Colombia) en el primer semestre del año 2016.

Materiales y métodos: estudio descriptivo de corte transversal, con análisis secundario; se incluyeron

gestantes con embarazo mayor de 37 semanas cuyos partos fueron atendidos el primer semestre del año 2016, en un hospital público de alta complejidad, centro de referencia del departamento del Cauca (Colombia), el cual atiende población del aseguramiento contributivo y subsidiado. Se realizó un muestreo aleatorio simple, con tamaño de muestra de 197 partos, y margen de error del 5 %. Se evaluaron variables maternas, del parto, de resultado materno y neonatal. Se estimó la frecuencia de episiotomía y se realizó exploración de los factores asociados a esta por medio de análisis bivariado y multivariado.

Resultados: la frecuencia de la realización de episiotomía fue de 30,45 % (n = 60; IC 95 %: 24,1-37,3), la complicación más frecuente fue el desgarro perineal, con 29 % (IC 95 %: 22,9-35,5).

- 1 Médico interno, Facultad de Medicina, Universidad del Cauca, Popayán (Colombia). andresmellizo@unicauca.edu.co
- 2 Médico interno, Facultad de Medicina, Universidad del Cauca, Popayán (Colombia).
- 3 Especialista en Ginecología y Obstetricia; magíster en Epidemiología. Docente del Departamento de Ginecología y Obstetricia, Universidad del Cauca, Popayán (Colombia).
- 4 Especialista en Ginecología y Obstetricia. Docente del Departamento de Ginecología y Obstetricia, Universidad del Cauca, Popayán (Colombia).

En cuanto a los factores de riesgo, la nuliparidad fue el único factor asociado al uso de la episiotomía (Ora = 16,11; IC 95 %: 6,46-42,81).

Conclusión: el uso de la episiotomía en esta institución es superior a lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Se deben evaluar estrategias para reducir su frecuencia a los niveles esperados.

Palabras clave: episiotomía, paridad, perineo, parto, obstétrico.

ABSTRACT

Objective: To determine the frequency with which episiotomy is performed, explore factors associated with its performance, and describe maternal and perinatal outcomes in the obstetric service of San José University Hospital in the city of Popayán (Colombia) during the first semester of 2016.

Materials and methods: Descriptive, cross-sectional study with secondary analysis which included pregnant women with more than 37 weeks of gestation delivered during the first semester of 2016 in a high complexity public referral centre in the Department of Cauca Colombia, which serves patients covered by both the contributive as well as the subsidised health insurance regimes. A simple random sampling was used with a sample size of 197 deliveries and a margin of error of 5%. Maternal and childbirth variables, as well as maternal and neonatal outcomes were assessed. The frequency of episiotomy was estimated and the factors associated with its performance were explored by means of bivariate and multivariate analysis.

Results: The frequency with which episiotomy was performed was 30.45% (n = 60; 95% CI: 24.1-37.3), and the most frequent complication was perineal tear at 29% (95% CI: 22.9-35.5). In terms of risk factors, nulliparity was the only factor associated with the need to perform episiotomy (OR = 16.11; 95% CI: 6.46-42.81).

Conclusion: Episiotomy is performed more frequently in this institution than recommended by

the World Health Organisation (WHO). Strategies should be considered for reducing this frequency to the expected levels.

Key words: Episiotomy, parity, perineum, delivery, obstetric.

INTRODUCCIÓN

La episiotomía es un procedimiento quirúrgico realizado para ampliar la parte inferior de la vagina, el anillo vulvar y el tejido perineal durante la fase de expulsión fetal en el parto (1). Es uno de los procedimientos más comunes en obstetricia, a pesar de que la evidencia científica actual no apoya su práctica rutinaria (2-4). Existen cuatro técnicas para realizar una episiotomía: línea media, mediolateral, lateral y en forma de “J” (5). Se ha usado históricamente para evitar desgarros vaginales espontáneos (6,7), disminuir la mortalidad y morbilidad del recién nacido (2, 8, 9). Además, se ha argumentado que una incisión quirúrgica controlada es generalmente más fácil de reparar (6).

Las tendencias internacionales actuales son hacia la disminución de la realización de episiotomía y a limitar su uso a las indicaciones específicas (10). El uso restrictivo de este procedimiento en partos vaginales sin complicaciones, en oposición a la episiotomía de rutina, se ha asociado a un menor riesgo de traumatismo perineal posterior y necesidad de sutura (11, 12). Su realización varía de un país a otro, encontrándose cifras reportadas desde el 8 al 95 %, las cuales varían en relación con la frecuencia de parto instrumentado, parto pretérmino, parto en pelvis, sospecha de macrosomía fetal o desgarro perineal inminente (5, 11-14). Al no haber evidencia confiable para el uso rutinario, o efectos benéficos, la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda que la frecuencia de su uso no sea mayor al 10 % (13).

Es escasa la información sobre la frecuencia de la realización de este procedimiento y los factores asociados, a nivel nacional (4) y regional (15, 16). Es importante a nivel institucional conocerla para

poder definir si se está realizando dentro de los estándares sugeridos internacionalmente a fin de planear acciones de mejoramiento de calidad en los servicios de obstetricia que lleven a un uso racional del procedimiento. De esta manera, la presente investigación tiene como objetivo principal determinar la frecuencia de la realización y las complicaciones asociadas y, secundariamente, explorar los factores asociados a la episiotomía y describir los resultados maternos y neonatales en el servicio de obstetricia del Hospital Universitario San José (HUSJ) de Popayán (Colombia), en el primer semestre del año 2016.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño y población. Se desarrolló un estudio descriptivo de corte transversal, en gestantes con parto vaginal, con edad gestacional mayor o igual a 37 semanas, atendidas en el HUSJ de la ciudad de Popayán, en el primer semestre del año 2016. Esta institución general presta servicios de tercer nivel de complejidad, y es centro de referencia en el departamento del Cauca, en la región suroccidental del país, del país, y atiende población perteneciente al régimen contributivo y al subsidiado por el Estado en el sistema de seguridad social en Colombia. Se excluyeron pacientes con historia clínica y evolución incompleta o con pérdida de datos mayor al 10%. Se estimó un tamaño de muestra de 197 pacientes, con base en la fórmula: $n = P \times Q / (E/Z)^2$, se tuvo en cuenta la población promedio de nacidos vivos en los años previos en la institución (1800 partos, 900 cesáreas y 900 partos vaginales en el 2015), con una frecuencia esperada de episiotomía del 20% (cerca a la propuesta por la OMS, del 10%) (13), el margen de error tolerado fue del 5%, con un nivel de confianza del 95%.

Procedimiento. Se identificaron las pacientes gestantes con parto vaginal, con edad gestacional mayor o igual a 37 semanas, dadas por ecografía temprana o fecha de última menstruación confiable, y se realizó un muestreo aleatorio simple por medio

de un listado de números aleatorios generado en el programa Microsoft Excel; previo a la recolección de la información en el posparto se solicitó la firma del consentimiento informado a las gestantes por parte de los investigadores. Luego se diligenció el formulario a partir de la historia clínica institucional. Se creó una base de datos en Excel utilizando reglas de validación para el control de las entradas a fin de garantizar la confiabilidad y calidad de los datos, el análisis se realizó utilizando el *software* Stata versión 9 con posterior encriptación de los datos.

Variables por medir. Se midieron las siguientes variables: características de la gestante: edad materna, procedencia, peso (kg), talla (cm) (para el cálculo del índice de masa corporal - IMC en kg/m^2), paridad, controles prenatales adecuados (cuatro o más controles prenatales iniciados durante el primer trimestre), edad gestacional, patología materna obstétrica (trastornos hipertensivos del embarazo, ruptura prematura de membranas, corioamnionitis, diabetes gestacional). Características del parto: duración del expulsivo y del trabajo de parto en minutos, inducción del trabajo de parto, parto instrumentado, presentación, retención de hombros, peso del recién nacido. Variables de resultado - Maternos: episiotomía, presencia de desgarro, clasificación del desgarro en grados I-IV (17), infección puerperal y hemorragia posparto. Neonatales: APGAR al minuto, a los 5 minutos y a los 10 minutos; líquido amniótico meconiado, requerimiento de unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN) o cuidados intermedios, y si presentó o no síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA).

Análisis estadístico. Para determinar la frecuencia se tomó en cuenta como numerador el total de pacientes a quienes se les había realizado episiotomía, y como denominador el total de pacientes con parto vaginal que cumplieron los criterios de inclusión. Las variables sociodemográficas y clínicas basales se presentan comparando el grupo que recibió episiotomía con el que no la recibió. Las variables

continuas se resumen por medio de medidas de tendencia central y dispersión, las categóricas como proporciones. En las variables continuas se evaluó la normalidad por medio del test de normalidad de Shapiro Wilk. Las variables de distribución normal se compararon por medio de la prueba *t* de Student, y las de distribución no normal por medio de la prueba Mann-Whitney; las variables categóricas se compararon por la prueba chi cuadrado o test de Fisher. Se realizó un análisis bivariado con las variables establecidas. Se estableció la asociación por medio de la razón de prevalencia con su respectivo intervalo de confianza del 95 % (IC 95 %). Finalmente, se realizó un análisis multivariado por regresión logística para establecer la asociación entre episiotomía y primiparidad, ajustando por los posibles factores de confusión. Se empleó el procedimiento *stepwise* con una probabilidad de entrada de 0,20 y salida 0,05; además del criterio estadístico para la selección de variables se consideró el criterio clínico. El análisis de la información obtenida se realizó mediante el programa estadístico Stata versión 9.

Aspectos éticos. El estudio y el análisis del mismo se realizaron con la base de datos del HUSJ, avalado mediante acta de aprobación 10 del 21 de noviembre de 2015. Se solicitó la firma del consentimiento informado a las mujeres que participaron y se garantizó la confidencialidad de la información.

RESULTADOS

En el intervalo de tiempo comprendido entre enero-junio de 2016, se atendieron en la institución 448 pacientes con parto vaginal, de los cuales 323 cumplieron los criterios de inclusión, 125 (39 %) se excluyeron por pérdida de datos mayor al 10 % y evolución incompleta. Se obtuvo una muestra aleatoria simple de 197 pacientes (figura 1). Se realizó episiotomía en 60 gestantes con una frecuencia de episiotomía del 30,45 % (IC 95 %: 24,1-37,3).

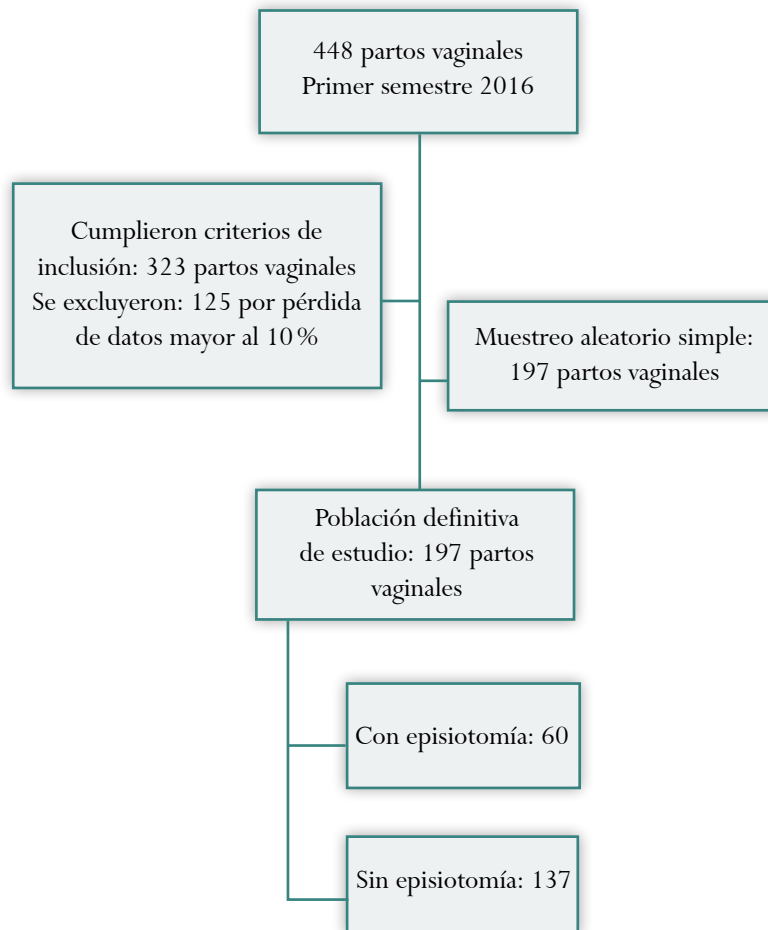
Al comparar los grupos de pacientes con y sin episiotomía con respecto a las características so-

ciodemográficas y clínicas basales se encontraron diferencias clínica y estadísticamente significativas en la edad materna y la paridad. Aunque el IMC mostró diferencias estadísticas, estas no fueron clínicamente relevantes. No hubo diferencias en la patología materna previa al tiempo del expulsivo o en el peso del recién nacido (tabla 1). En el análisis bivariado de los factores asociados a uso de episiotomía se encontró que las pacientes sin partos previos (RP = 8,81; IC 95 %: 4,22-18,4) y menores a 19 años (RP = 1,76; IC 95 %: 1,14-2,63) presentaron mayor frecuencia de realización de episiotomía por parte del médico tratante. Fueron factores protectores el IMC > 25 (RP = 0,51; IC 95 %: 0,34-0,77) y la edad mayor a 34 años (RP = 0,12; IC 95 %: 0,01-0,83), no hubo diferencias respecto a si el parto fue inducido o espontáneo, parto instrumentado o feto con peso mayor a 3999 g (tabla 2).

Respecto a los resultados maternos y perinatales se encontró que las pacientes con episiotomía presentaron menor frecuencia de desgarros: 3 (5,26%) frente a 54 (39,42%) de las pacientes sin episiotomía (RP = 0,12; IC 95 %: 0,04-0,39). El 28,93% (n = 57) de los partos atendidos presentaron desgarro perineal, siendo grado I el 16,75% (n = 33), grado II el 11,68% (n = 23), grado III el 0,51% (n = 1), y ninguno grado IV. No se presentaron infecciones o hemorragias posparto. Para los resultados neonatales no se encontraron diferencias en cuanto a la presencia de líquido amniótico meconiado (RP = 0,68; IC 95 %: 0,19-2,4), ingreso a UCIN (RP = 1,59; IC 95 %: 0,63-3,99) o síndrome de dificultad respiratoria (tabla 3).

El análisis multivariado se ajustó por variables que se consideraron clínicamente importantes desde el punto de vista de la obstetricia: peso fetal, edad materna, paridad, IMC; se encontró significancia estadística únicamente en la paridad (ORa = 16,11; IC 95 %: 6,17-42,81) (tabla 4). No se pudo realizar análisis con la duración del expulsivo ya que no se presentaron expulsivos prolongados.

Figura 1.
Flujograma de pacientes



DISCUSIÓN

Durante los meses de enero a junio del 2016, se obtuvo una frecuencia de episiotomías realizadas del 30,45 %, siendo la nuliparidad el principal factor asociado; con la realización de este procedimiento se presentó menor frecuencia de desgarros.

Respecto a la frecuencia de episiotomía nuestros resultados se asemejan a lo reportado en estudios como el realizado por Pérez Valero *et al.*, que reportan una frecuencia del 33,5 % (18), así como a otros estudios que muestran una frecuencia de 29,9 y 29,1 %, realizados en poblaciones similares y con políticas restrictivas parecidas (15-18); sin embargo, otros estudios latinoamericanos realizados en po-

blaciones similares reportaron entre el 49 y el 61 %, entre los años 2005 y 2009, momentos en que se empiezan a implementar políticas restrictivas para mejorar la atención materna (19-21).

Similar a lo encontrado en nuestro estudio, Campos Braga *et al.* encontraron la primiparidad como factor de riesgo (OR = 3,08; IC 95 %: 2,16-4,41) (20), resultados reportados también por el estudio de Trinh *et al.* (OR = 2,22; IC 95 %: 1,48-3,32) (17). No hubo asociación con la patología materna previa, similar al estudio de Trinh *et al.*, donde estudian los trastornos hipertensivos del embarazo (OR = 1,04; IC 95 %: 0,77-1,36) y diabetes mellitus (OR = 1,04; IC 95 %: 0,77-1,36) (17). En cuanto a la inducción

Tabla 1.
Características basales de las pacientes con parto vaginal en el Hospital Universitario San José de Popayán (Colombia), 2016

Variable	Episiotomía (+) n = 60	Episiotomía (-) n = 137	Valor p
Edad*	22,3 (± 5,7)	27,7 (± 7,3 DS)	0,000
IMC	26,6 (± 3,3)	28 (± 3,7)	0,010
Paridad†	0 (0)	1 (2)	0,000
CPN adecuado‡	42(32,5%)	87(67,4%)	0,377
Edad gestacional (en días)	274,3 (± 6,7)	275,3 (± 7,5)	0,354
Hipertensión‡	7(29,17%)	17(70,83%)	0,372
RPM‡	4(44,44%)	5(55,56%)	0,372
Corioamnionitis‡	0(0%)	1(100%)	0,372
Diabetes gestacional‡	0(0%)	1(100%)	0,372
Duración del trabajo de parto†	6 (5,5)	6 (3)	0,326
Duración del expulsivo†	60 (30)	30 (30)	0,296
Inducción‡	15(28,85%)	37(71,15%)	0,769
Parto instrumentado‡	1(25%)	3(75%)	0,811
Peso del recién nacido*	3193,6 (± 373,2)	3243,8 (± 355)	0,369

Fuente: datos del estudio.

* t Student

† prueba de rangos

‡ Chi cuadrado

del parto, nuestro estudio no encontró asociación con la realización de episiotomías, en contraposición a lo descrito en otros estudios como el realizado por Campos Braga *et al.*, donde se reportó como factor de riesgo (OR = 1,92; IC 95 %: 1,31-2,79). No se encontró asociación con el parto instrumentado, en contraste con el anterior estudio, el cual reporta mayor riesgo en pacientes a quienes se les realiza (OR = 18,91; IC 95 %: 7,86-45,48). Además, en el mismo estudio no hubo asociación con el peso al nacer > 3999 g (OR = 1,12; IC 95 %: 0,37-3,41) similar a lo encontrado en nuestra población (20).

Al igual que en nuestro estudio, Santos Oliveira *et al.* reportaron mayor frecuencia de desgarros sin la realización de episiotomía (OR = 26,03; IC 95 %: 18,13-37,37) (21).

El presente estudio tiene como fortalezas la muestra representativa, la variedad de factores asociados analizados y el manejo de factores confusores por medio del análisis multivariado. Como limitaciones, el número de sujetos excluidos por información incompleta (39%), el hecho de que se realizó en una sola institución de tercer nivel y esta no puede extrapolarse a toda la región; y que además no se evaluaron las prácticas, los conocimientos y la actitud del obstetra, variables que pueden incidir en la decisión de la episiotomía.

CONCLUSIÓN

La frecuencia de episiotomía encontrada en el año 2016 en el HUSJ de Popayán fue del 30,45%. Las pacientes sin partos previos presentaron

Tabla 2.
Análisis bivariado que evalúa los factores asociados al uso de la episiotomía en el Hospital Universitario San José de Popayán (Colombia), 2016

Factores asociados	Episiotomía		RP	IC 95 %
	Sí n = 60 (30,46 %)	No n = 137 (69,54 %)		
Edad (años)				
< 19	16 (53,33)	14 (46,67)	1,76	1,14-2,63
19-34	43 (30,71)	97 (59,29)	REF	-
> 34	1 (3,7)	26 (96,3)	0,12	0,01-0,83
Procedencia				
Urbano	42 (31,34)	92 (68,66)	REF	-
Rural	18 (28,57)	45 (71,43)	0,91	0,57-1,44
IMC				
Adecuado (18-24,9)	25 (47,17)	28 (52,83)	REF	-
Sobrepeso y obesidad (> 25)	35 (24,3)	109 (75,69)	0,51	0,34-0,77
Paridad				
Primiparidad o multiparidad	7 (6,6)	99 (93,4)	REF	-
Nuliparidad	53 (58,24)	38 (41,76)	8,81	4,22-18,4
Control prenatal				
Adecuado	42 (32,56)	87 (67,44)	REF	-
No adecuado	18 (26,47)	50 (73,53)	0,81	0,5-1,29
Patología obstétrica				
No	48 (29,63)	114 (70,37)	REF	-
Sí	12 (34,29)	23 (65,71)	1,15	0,69-1,93
Inducción del trabajo de parto				
No	45 (31,03)	100 (68,97)	REF	-
Sí	15 (28,85)	37 (71,15)	0,92	0,56-1,51
Parto instrumentado				
No	59 (30,57)	134 (69,43)	REF	-
Sí	1 (25)	3 (75)	0,81	0,14-4,52
Peso del recién nacido (g)				
< 2500	3 (75)	1 (25)	2,49	1,35-4,56
2500-3999	56 (30,11)	130 (69,89)	REF	-
> 3999	1 (14,29)	6 (85,71)	0,47	0,07-2,95

Fuente: datos del estudio.

RP: Razón de prevalencia; IC: Intervalo de confianza; REF: Referencia; IMC: Índice de masa corporal

Tabla 3.
Análisis bivariado que evalúa los resultados maternos y perinatales asociados al uso de la episiotomía en el Hospital Universitario San José de Popayán (Colombia), 2016

Episiotomía	Resultados maternos y perinatales							
	Desgarro		LAM		UCIN		SDRA	
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
Sí	3 (5%)	57 (95%)	3 (5%)	57 (95%)	7 (11,66%)	53 (88,33%)	0 (0%)	60 (100%)
No	54 (39,41%)	83 (60,58%)	10 (7,29%)	127 (92,7%)	23 (16,78%)	114 (83,21%)	3 (2,18%)	134 (97,81%)
RP	0,12	REF	0,68	REF	1,59	REF	0	REF
IC 95 %	0,04 - 0,39	-	0,19 - 2,4	-	0,63 - 3,99	-	-	-

Fuente: datos del estudio.

RP: Razón de prevalencia; IC: Intervalo de confianza; REF: Referencia; LAM: Líquido amniótico meconiado, UCIN: Unidad de cuidados intensivos neonatales; SDRA: Síndrome de dificultad respiratoria aguda

Tabla 4.
Modelo multivariado que evalúa los principales factores asociados al uso de la episiotomía en el Hospital Universitario San José de Popayán (Colombia), 2016

Factores asociados		Ora	IC 95 %
Edad (años)	< 19	0,71	0,28-1,8
	> 34	0,27	0,028-2,6
IMC	Sobrepeso y obesidad	0,62	0,27-1,4
Paridad	Nuliparidad	16,11	6,17-42,81
Peso del recién nacido	< 2500	10,38	0,27-393,4
	> 3999	1,01	0,08

Fuente: datos del estudio.

ORa: OR ajustado; IC: Intervalo de confianza; IMC: Índice de masa corporal

mayor frecuencia de realización de episiotomía por parte del médico tratante. Se deben evaluar estrategias para reducir su frecuencia a los niveles esperados.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al Hospital Universitario San José (HUSJ) que nos permitió llevar a cabo el proceso

de investigación dentro de sus instalaciones; Al departamento de Ginecología y Obstetricia de la Universidad del Cauca, por la orientación y colaboración en el desarrollo de esta investigación.

FINANCIACIÓN

El presente estudio no cuenta con financiación ni patrocinio, se realiza sin fines de lucro.

REFERENCIAS

- Ballesteros Meseguer C, Carrillo García C, Meseguer de Pedro M, Canteras Jordana M, Martínez Roche M. La episiotomía y su relación con distintas variables clínicas que influyen en su realización. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2016;24:1-6.
- Silva CN, Coutada RS, Rocha A. Episiotomy: Early maternal and neonatal outcomes of selective versus routine use. *Acta Obstet Ginecol Port*. 2014;8(2):126-34.
- Molina Reyes C, Huete Morales M, Sánchez Pérez JC, Ortiz Albarín M, Jiménez Barragán I, Aguilera Ruiz MA. Implantación de una política de episiotomía selectiva en el Hospital de Baza. Resultados materno-fetales. *Prog Obstet Ginecol*. 2011;54:101-8. <https://doi.org/10.1016/j.pog.2011.01.008>.
- Rubio JA. Política selectiva de episiotomía y riesgo de desgarro perineal en un hospital universitario. *Rev Colomb Obstet Ginecol*. 2005;56:116-26.
- Muhleman M, Aly I, Walters A, Topale N, Tubbs R. et al. To cut or not to cut, that is the question: A review of the anatomy, the technique, risks, and benefits of an episiotomy. *Clin Anat*. 2017;30:362-72. <https://doi.org/10.1002/ca.22836>.
- Steiner N, Weintraub AY, Wiznitzer A, Sergienko R, Sheiner E. Episiotomy: The final cut? *Arch Gynecol Obstet*. 2012;286:1369-73. <https://doi.org/10.1007/s00404-012-2460-x>.
- Dim C, Chigbu C, Obiora-Izuka C, Izuka E. Prevalence and predictors of episiotomy among women at first birth in Enugu, south-east Nigeria. *Ann Med Health Sci Res*. 2014;4:928-32. <https://doi.org/10.4103/2141-9248.144916>.
- Oliveira D, Parente M, Calvo B, Mascarenhas T, Jorge R. A biomechanical analysis on the impact of episiotomy during childbirth. *Biomech Model Mechanobiol*. 2016;15:1523-34. <https://doi.org/10.1007/s10237-016-0781-6>.
- Chehab M, Courjon M, Eckman-Lacroix A, Ramanah R, Maillot R, Riethmuller D. Influence d'une forte diminution du recours à l'épisiotomie sur le taux global de périnée intact et peu lésionnel dans une population d'une maternité de niveau III. *La Revue Sage-Femme*. 2014;13:278-84. <https://doi.org/10.1016/j.sagf.2014.09.004>.
- Fodstad K, Staff AC, Laine K. Effect of different episiotomy techniques on perineal pain and sexual activity 3 months after delivery. *Int Urogynecol J*. 2014;25:1629-37. <https://doi.org/10.1007/s00192-014-2401-2>.
- Jiang H, Qian X, Carroli G, Garner P. Selective versus routine use of episiotomy for vaginal birth. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017; Issue 2: CD000081. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD000081.pub3>.
- American College of Obstetricians-Gynecologists. ACOG Practice Bulletin. Practice Bulletin No. 165: Prevention and Management of Obstetric Lacerations at Vaginal Delivery. *Obstet Gynecol*. 2016;128:e1-e15. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000001523>
- Grupo de Trabajo Técnico. Organización Mundial de la Salud. Cuidados en el parto normal: una guía práctica. *Rev Hosp Mat Inf Ramón Sardá*. 1999;18:78-80.
- Ministerio de Salud y Protección Social (Colombia). Norma Técnica de Atención del Parto. 2007 [Visitado 2017 May 20]. Disponible en: http://207.58.191.15:8180/xmlui/bitstream/handle/123456789/42/Legal_34.pdf?sequence=1.
- Carvalho CC, Souza ASR, Moraes Filho OB. Prevalence and factors associated with practice of episiotomy at a maternity school in Recife, Pernambuco, Brazil. *Rev Assoc Med Bras*. 2010;56:333-9. <https://doi.org/10.1590/S0104-42302010000300020>
- Maribel EM. Frequency of use of episiotomy in the service of obstetrics of the infantile maternal hospital. *Rev Med La Paz*. 2009;15:27-31.
- Trinh AT, Khambalia A, Ampt A, Morris JM, Roberts CL. Episiotomy rate in Vietnamese-born women in Australia: support for a change in obstetric practice in Viet Nam. *Bull World Health Organ*. 2013;91:350-6. <https://doi.org/10.2471/BLT.12.114314>.
- Pérez Valero S. Episiotomía en partos vaginales eutócicos en el Hospital Universitario "La Ribera". *Nure Inv*. 2013;10:1-6.

19. Arango F, Gómez JG, Zuleta JJ. Uso de prácticas clínicas durante el embarazo, parto, puerperio y recién nacido, en hospitales públicos de Manizales-Colombia, 2005. *Rev Colomb Obstet Ginecol.* 2005;56:271-80.
20. Braga GC, Clementino STP, Luz PFND, Scavuzzi A, Noronha Neto C, Amorim MMR. Risk factors for episiotomy: A case-control study. *Rev Assoc Med Bras.* 2014;60:465-72. <https://doi.org/10.1590/1806-9282.60.05.015>.
21. Oliveira LS, Brito LGO, Quintana SM, Duarte G, Marcolin AC. Perineal trauma after vaginal delivery in healthy pregnant women. *São Paulo Med J.* 2014;132:231-8. <https://doi.org/10.1590/1516-3180.2014.1324710>.

Conflicto de intereses: ninguno declarado.

Results: The frequency with which episiotomy was performed was 30.45% ($n = 60$; 95% CI: 24.1-37.3), and the most frequent complication was perineal tear at 29% (95% CI: 22.9-35.5). In terms of risk factors, nulliparity was the only factor associated with the need to perform episiotomy (aOR = 16.11; 95% CI: 6.46-42.81).

Conclusion: Episiotomy is performed more frequently in this institution than recommended by the World Health Organisation (WHO). Strategies should be considered for reducing this frequency to the expected levels.

Key words: Episiotomy, parity, perineum, delivery, obstetric.

RESUMEN

Objetivo: determinar la frecuencia de la realización de la episiotomía, explorar los factores asociados a esta, y describir resultados maternos y perinatales en el servicio de obstetricia del Hospital Universitario San José de Popayán (Colombia) en el primer semestre del año 2016.

Materiales y métodos: estudio descriptivo de corte transversal, con análisis secundario; se incluyeron gestantes con embarazo mayor de 37 semanas cuyos partos fueron atendidos el primer semestre del año 2016, en un hospital público de alta complejidad, centro de referencia del departamento del Cauca (Colombia), el cual atiende población del aseguramiento contributivo y subsidiado. Se realizó un muestreo aleatorio simple, con tamaño de muestra de 197 partos, y margen de error del 5%. Se evaluaron variables maternas, del parto, de resultado materno y neonatal. Se estimó la frecuencia de episiotomía y se realizó exploración de los factores asociados a esta por medio de análisis bivariado y multivariado.

Resultados: la frecuencia de la realización de episiotomía fue de 30,45 % ($n = 60$; IC 95 %: 24,1-37,3), la complicación más frecuente fue el desgarro perineal, con 29 % (IC 95 %: 22,9-35,5). En cuanto a los factores de riesgo, la nuliparidad fue el único factor asociado al uso de la episiotomía (Ora = 16,11; IC 95 %: 6,46-42,81).

Conclusión: el uso de la episiotomía en esta institución es superior a lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Se deben evaluar estrategias para reducir su frecuencia a los niveles esperados.

Palabras clave: episiotomía, paridad, perineo, parto, obstétrico.

INTRODUCTION

Episiotomy is a surgical procedure performed in order to widen the lower portion of the vagina, the vulvar annulus and the perineal tissue during the expulsion stage of childbirth (1). It is one of the most common procedures in obstetrics despite the fact that the current scientific evidence does not support its routine use (2-4). There are four techniques for performing episiotomy: midline, mediolateral, lateral and “J” incision (5). Historically, it has been used to avoid spontaneous vaginal tears (6, 7), and to reduce neonatal morbidity and mortality (2, 8, 9). It has also been argued that a controlled surgical incision is generally easier to repair (6).

Internationally, there is a trend towards reducing the use of episiotomy and limiting its performance to specific indications (10). The restricted use of this procedure in uncomplicated vaginal deliveries compared to the routine use of episiotomy has been associated with a lower risk of perineal trauma and the need for suturing (11, 12). Performance of episiotomy varies from country to country, with reported figures ranging from 8% to 95%, varying in relation to instrumented delivery, pre-term delivery, breach presentation, suspected foetal macrosomy, or impending perineal tear (5, 11-14). Given the absence of reliable evidence for routine use or beneficial effects, the World Health Organisation (WHO) recommends that frequency of use should not exceed 10% (13).

There is a paucity of information regarding the frequency of episiotomy and associated factors at a national (4) and regional level (15, 16). Institutions should be aware of this frequency in order to determine if the procedure is being performed

within the standards suggested internationally and to plan quality improvement actions in obstetric services in an attempt at rationalising the use of the procedure. Consequently, the main objective of this research is to determine the frequency with which episiotomy is performed and the associated complications. A second objective is to explore factors associated with episiotomy and describe maternal and neonatal outcomes in the obstetrics service of San Jose University Hospital (HUSJ) in the city of Popayán (Colombia), during the first semester of 2016.

MATERIALS AND METHODS

Design and Population: Descriptive cross-sectional study conducted in pregnant women with vaginal delivery and a gestational age of 37 or more weeks who were seen at HUSJ in the city of Popayán during the first semester of 2016. This general institution provides Level III services and is a referral centre in the Department of Cauca in southwestern Colombia for a population affiliated either to the contributive or the state-subsidised social security system in Colombia. Patients with incomplete clinical record and doctor's notes, or with a loss of information of more than 10% were excluded. A sample size of 197 patients was calculated using the formula $n = P \times Q / (E/Z)^2$, taking into consideration the number of live births delivered in previous years at the institution (1800 deliveries, 900 cesarean sections and 900 vaginal deliveries in 2015), with an expected frequency of episiotomy of 20% (close to the 10% proposed by the WHO), (13) and the tolerated margin of error was 5%, with a 95% confidence level.

Procedure. Patients with vaginal delivery and a gestational age of 37 weeks or more determined by early ultrasound of the reliable date of the last menstruation were identified, and simple sampling was performed using a random number list in Microsoft Excel (2013); the investigators obtained the informed consent before starting data collection. The form was then completed based on

the institutional clinical record. An Excel database was created using validation rules for entry control in order to ensure data reliability and quality; the analysis was performed using the Stata v.9 software package and this was followed by data encryption.

Measured variables: Maternal age, origin, weight (kg), height (cm) (to estimate body mass index in kg/m^2), parity, adequate prenatal care (four or more prenatal visits initiated during the first trimester), gestational age, obstetric maternal pathology (hypertensive disorders of pregnancy, premature membrane rupture, chorioamnionitis, gestational diabetes). Characteristics of the delivery: duration of the expulsion phase and labour in minutes, labour induction, instrumented delivery, presentation, shoulder dystocia, weight of the neonate. Maternal outcome variables included episiotomy, presence of tear, classification of the tear in grades I-IV (17), postpartum infection and postpartum bleeding. Neonatal outcome variables included Apgar score at 1, 5 and 10 minutes, meconium-stained amniotic fluid, need for neonatal intensive care unit (NICU) or step-down unit, and presence or absence of acute respiratory distress syndrome (ARDS).

Statistical analysis. In order to determine frequency, the numerator used was the total number of patients in whom episiotomy had been performed, and the denominator was the total number of patients with vaginal delivery who met the inclusion criteria. Baseline sociodemographic and clinical variables are presented comparing the women that underwent episiotomy versus women who did not. Continuous variables are summarised by means of central trend and scatter measurements, and categorical values are presented as proportions. The Shapiro Wilk normality test was used for normality evaluation of continuous variables. Normal distribution variables were compared using Student's *t* test, while the Mann-Whitney test was used for variables with a non-normal distribution; categorical variables were compared using the chi square test or Fisher's test. A bivariate analysis was performed with the

established variables. Association was established by means of the prevalence ratio and its respective 95% confidence interval (95% CI). Finally, a logistic regression multivariate analysis was performed in order to determine the association between episiotomy and primiparity, adjusting for potential confounding factors. The stepwise procedure was used with entry and exit probability of 0.20 and 0.05, respectively; moreover, the clinical criterion was also considered besides the statistical criterion for the selection of variables. The analysis of the data obtained was performed using the Stata v. 9 software package.

Ethical considerations. The study as well as the analysis were conducted using the HUSJ database, endorsed by approval minutes No. 10 of November 21, 2015. The women who participated were asked to sign the informed consent, and data confidentiality was guaranteed.

RESULTS

There were 448 patients with vaginal delivery in the time period between January and June 2016; of them, 323 met the inclusion criteria, 125 (39%) were excluded because of data loss of more than 10% and incomplete documentation in the clinical record. A simple random sample of 197 patients was obtained (Figure 1). Episiotomy was performed in 60 pregnant women, with a frequency of 30.45% (95% CI: 24.1-37.3).

When comparing the patients with and without episiotomy in terms of baseline sociodemographic and clinical characteristics, clinically and statistically significant differences were found for maternal age and parity. Although there were statistical differences in body mass index (BMI), they were not clinically relevant. There were no differences in existing maternal pathology at the time of second stage, or in neonatal birth weight (Table 1). The bivariate analysis of factors associated with the use of episiotomy showed that in nulliparus patients

(PR = 8.81; 95% CI: 4.22-18.4) and in patients under 19 years of age (PR = 1.76; 95% CI: 1.14-2.63) the frequency of episiotomy performed by the treating physician was higher. Protective factors were BMI > 25 (PR = 0.51; 95% CI: 0.34-0.77) and age over 34 years (PR = 0.12; 95% CI: 0.01-0.83), with no differences in terms of whether the delivery was induced or spontaneous, instrumented, or the foetal weight was greater than 3999 g (Table 2).

In terms of maternal and perinatal outcomes, it was found that patients with episiotomy had a lower frequency of tears: 3 (5.26%) vs. 54 (39.42%) in patients without episiotomy (PR = 0.12; 95% CI: 0.04-0.39). Of the cases delivered, 28.93% (n = 57) had perineal tears of which 16.75% (n = 33) were Grade I, 11.68% (n = 23) Grade II, 0.51% (n = 1) Grade III, with no cases of Grade IV perineal tears. There were no cases of postpartum infection or haemorrhage. In terms of neonatal outcomes, there were no differences in terms of the presence of meconium-stained amniotic fluid (PR = 0.68; 95% CI: 0.19-2.4), admission to the NICU (PR = 1.59; 95% CI: 0.63-3.99) or respiratory distress syndrome (Table 3).

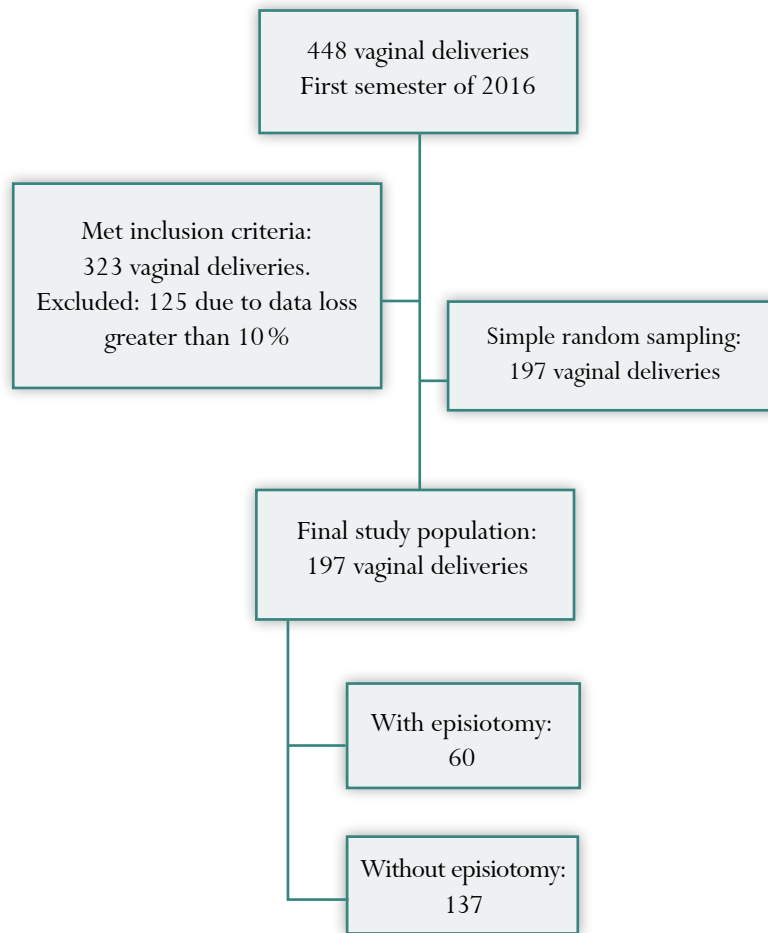
The multivariate analysis was adjusted on the basis of variables considered clinically important from the point of view of obstetrics: foetal weight, maternal age, parity, BMI. Statistical significance was found only for parity (aOR = 16.11; 95% CI: 6.17-42.81) (Table 4). Analysis of the duration of the second stage was not possible because there were no prolonged expulsions.

DISCUSSION

The frequency of episiotomy between the months of January and June 2016 was found to be 30.45%, nulliparity being the main associated factor. The frequency of tears was lower when this procedure was performed.

Regarding the frequency of episiotomy, our results are similar to what was reported by authors like Pérez Valero *et al.* in a study that found a frequency of 33.5%,

Figure 1.
Patient Flowchart



(18) as well as other studies that show frequencies of 29.9% and 29.1% in similar populations and similar restrictive policies (15-18); however, other Latin-American studies conducted in similar populations report frequencies ranging between 49% and 61% between 2005 and 2009, at the time in which restrictive policies started to be implemented in order to improve maternal care (19-21).

Similar to the findings in our study, Campos Braga *et al.* found primiparity to be a risk factor (OR = 3.08; 95% CI: 2.16-4.41), (20) as was also the case in the study by Trinh *et al.* (OR = 2.22; 95% CI: 1.48-3.32) (17). There was no association with

prior maternal pathology, similar to the findings of Trinh *et al.* that studied hypertensive disorders of pregnancy (OR = 1.04; 95% CI: 0.77-1.36) and diabetes mellitus (OR = 1.04; 95% CI: 0.77-1.36) (17). In terms of labour induction, our study did not find an association with episiotomy, contrary to what is described in other studies like the one by Campos Braga *et al.* where it was reported as a risk factor (OR = 1.92; 95% CI: 1.31-2.79). No association was found with instrumented delivery, in contrast with the latter study which reported a higher risk in patients undergoing instrumented delivery (OR = 18.91; 95% CI: 7.86-45.48). Also,

Table 1.
Baseline characteristics of patients with vaginal delivery at the San José University Hospital in Popayán (Colombia). 2016

Variable	Episiotomy (+) n = 60	Episiotomy (-) n = 137	p Value
Age*	22.3 (± 5.7)	27.7 (± 7.3 DS)	0.000
BMI	26.6 (± 3.3)	28 (± 3.7)	0.010
Parity†	0 (0)	1 (2)	0.000
Adequate prenatal care‡	42(32.5%)	87(67.4%)	0.377
Gestational age (in days)	274.3 (± 6.7)	275.3 (± 7.5)	0.354
Hypertension‡	7(29.17%)	17(70.83%)	0.372
PROM‡	4(44.44%)	5(55.56%)	0.372
Chorioamnionitis‡	0(0%)	1(100%)	0.372
Gestational diabetes‡	0(0%)	1(100%)	0.372
Time en labour†	6 (5.5)	6 (3)	0.326
Time of expulsion phase†	60 (30)	30 (30)	0.296
Induction‡	15(28.85%)	37(71.15%)	0.769
Instrumented delivery‡	1(25%)	3(75%)	0.811
Neonatal birth weight*	3193.6 (± 373.2)	3243.8 (± 355)	0.369

Source: study data.

* Student *t*

† Range test

‡ Chi square

that same study found no association with birth weight > 3999 g (OR = 1.12; 95% CI: 0.37-3.41) similar to the finding in our population (20).

Like in our study, Santos Oliveira *et al.* reported a higher frequency of tears when episiotomy was not performed (OR = 26.03; 95% CI: 18.13-37.37) (21).

The strengths of this study include the representative sample, the range of associated factors analysed, and the management of confounding factors using a multivariate analysis. Limitations include the number of subjects excluded due to incomplete information (39%), the fact that it was carried out in a single Level III institution and

cannot be extrapolated to the region, and the fact that obstetrician practices, knowledge and attitude were not evaluated, because these are variables that may influence the decision regarding episiotomy.

CONCLUSION

The frequency of episiotomy found at HUSJ in Popayán in 2016 was 30.45%. The frequency of episiotomy performed by the treating physician was higher among nulliparous patients. Strategies need to be considered in order to reduce this frequency down to the expected levels.

Table 2.
Bivariate analysis assessing factors associated with the use of episiotomy at San Jose University Hospital in Popayán (Colombia). 2016

Associated factors	Episiotomy		PR	95% CI
	Sí n = 60 (30.46%)	No n = 137 (69.54%)		
Age (years)				
< 19	16 (53.33)	14 (46.67)	1.76	1.14-2.63
19-34	43 (30.71)	97 (59.29)	REF	-
> 34	1 (3.7)	26 (96.3)	0.12	0.01-0.83
Origin				
Urban	42 (31.34)	92 (68.66)	REF	-
Rural	18 (28.57)	45 (71.43)	0.91	0.57-1.44
BMI				
Adequate (18-24.9)	25 (47.17)	28 (52.83)	REF	-
Overweight and obesity (> 25)	35 (24.3)	109 (75.69)	0.51	0.34-0.77
Parity				
Primiparity or multiparity	7 (6.6)	99 (93.4)	REF	-
Nulliparity	53 (58.24)	38 (41.76)	8.81	4.22-18.4
Prenatal care				
Adequate	42 (32.56)	87 (67.44)	REF	-
Inadequate	18 (26.47)	50 (73.53)	0.81	0.5-1.29
Obstetric Pathology				
No	48 (29.63)	114 (70.37)	REF	-
Yes	12 (34.29)	23 (65.71)	1.15	0.69-1.93
Labour induction				
No	45 (31.03)	100 (68.97)	REF	-
Yes	15 (28.85)	37 (71.15)	0.92	0.56-1.51
Instrumented delivery				
No	59 (30.57)	134 (69.43)	REF	-
Yes	1 (25)	3 (75)	0.81	0.14-4.52
Neonatal birth weight (g)				
< 2500	3 (75)	1 (25)	2.49	1.35-4.56
2500-3999	56 (30.11)	130 (69.89)	REF	-
> 3999	1 (14.29)	6 (85.71)	0.47	0.07-2.95

Source: Study data.

PR: Prevalence ratio; CI: Confidence interval; REF: Reference; BMI: Body Mass Index



FREQUENCY OF EPISIOTOMY AND COMPLICATIONS IN THE OBSTETRICS SERVICE OF HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN JOSÉ, POPAYÁN (COLOMBIA), 2016. EXPLORATION OF MATERNAL AND PERINATAL FACTORS ASSOCIATED WITH ITS PERFORMANCE

Frecuencia de la realización de episiotomía y complicaciones en el servicio de Obstetricia del Hospital Universitario San José, Popayán (Colombia), 2016. Exploración de factores maternos y perinatales asociados a su realización

Andrés Martín Mellizo-Gaviria, MD¹; Lina María López-Veloza, MD²; Richard Montoya-Mora, MD²; Roberth Alirio Ortiz-Martínez, MD, MSc³; Claudia Consuelo Gil-Walteros, MD⁴

Received: June 27/17 – Accepted: May 28/18

ABSTRACT

Objective: To determine the frequency with which episiotomy is performed, explore factors associated with its performance, and describe maternal and perinatal outcomes in the obstetric service of San José University Hospital in the city of Popayán (Colombia) during the first semester of 2016.

Materials and methods: Descriptive, cross-sectional study with secondary analysis which included pregnant women with more than 37 weeks of gestation delivered during the first semester of 2016 in a high complexity public referral centre in the Department of Cauca Colombia, which serves patients covered by both the contributive as well as the subsidised health insurance regimes. Simple random sampling was used with a sample size of 197 deliveries and a margin of error of 5%. Maternal and childbirth variables, as well as maternal and neonatal outcomes were assessed. The frequency of episiotomy was estimated and the factors associated with its performance were explored by means of bivariate and multivariate analysis.

- 1 Intern, Medical School, Universidad del Cauca, Popayán (Colombia). andresmellizo@unicauca.edu.co
- 2 Intern, Medical School, Universidad del Cauca, Popayán (Colombia).
- 3 Specialist in Obstetrics and Gynaecology; Master in Epidemiology. Professor, Department of Obstetrics and Gynaecology, Universidad del Cauca, Popayán (Colombia).
- 4 Specialist in Obstetrics and Gynaecology. Professor, Department of Obstetrics and Gynaecology, Universidad del Cauca, Popayán (Colombia).

Table 3.
Bivariate analysis assessing maternal and perinatal outcomes associated with the used of episiotomy at San Jose University Hospital in Popayán (Colombia). 2016

Episiotomy	Maternal and perinatal outcomes							
	Tear		MAF		NICU		ARDS	
	Yes	No	Yes	No	Yes	No	Yes	No
Yes	3 (5%)	57 (95%)	3 (5%)	57 (95%)	7 (11.66%)	53 (88.33%)	0 (0%)	60 (100%)
No	54 (39.41%)	83 (60.58%)	10 (7.29%)	127 (92.7%)	23 (16.78%)	114 (83.21%)	3 (2.18%)	134 (97.81%)
PR	0.12	REF	0.68	REF	1.59	REF	0	REF
95% CI	0.04 - 0.39	-	0.19 - 2.4	-	0.63 - 3.99	-	-	-

Source: study data.

PR: Prevalence ratio; CI: Confidence interval; REF: Reference; MAF: Meconium-stained amniotic fluid. NICU: Neonatal intensive care unit; ARDS: Acute respiratory distress syndrome

Table 4.
Multivariate model assess the main factors associated with the use of episiotomy at San José University Hospital in Popayán (Colombia). 2016

Associated factors		aOR	IC 95%
Age (years)	< 19	0.71	0.28-1.8
	> 34	0.27	0.028-2.6
BMI	Sobrepeso y obesidad	0.62	0.27-1.4
Parity	Nuliparidad	16.11	6.17-42.81
Neonatal birth weight	< 2500	10.38	0.27-393.4
	> 3999	1.01	0.08

Source: study data.

aOR: adjusted OR; CI: Confidence interval; BMI: Body mass index

ACKNOWLEDGEMENTS

We wish to thank San José University Hospital (HUSJ) for allowing us to conduct the research process in their facilities; the Obstetrics and Gynaecology Department of Cauca University for its guidance and support during the development of this research.

FUNDING

No funding or sponsorship were received for this study and it is a non-profit endeavour.

REFERENCES

1. Ballesteros Meseguer C, Carrillo García C, Meseguer de Pedro M, Canteras Jordana M, Martínez Roche M. La episiotomía y su relación con distintas variables clínicas que influyen en su realización. Rev Lat Am Enfermagem. 2016;24:1-6.
2. Silva CN, Coutada RS, Rocha A. Episiotomy: Early maternal and neonatal outcomes of selective versus routine use. Acta Obstet Ginecol Port. 2014; 8(2):126-34.

3. Molina Reyes C, Huete Morales M, Sánchez Pérez JC, Ortiz Albarín M, Jiménez Barragán I, Aguilera Ruiz MA. Implantación de una política de episiotomía selectiva en el Hospital de Baza. Resultados materno-fetales. *Prog Obstet Ginecol*. 2011;54:101-8. <https://doi.org/10.1016/j.pog>.
4. Rubio JA. Política selectiva de episiotomía y riesgo de desgarro perineal en un hospital universitario. *Rev Colomb Obstet Ginecol*. 2005;56:116-26.
5. Muhleman M, Aly I, Walters A, Topale N, Tubbs R. et al. To cut or not to cut, that is the question: A review of the anatomy, the technique, risks, and benefits of an episiotomy. *Clin Anat*. 2017;30:362-72. <https://doi.org/10.1002/ca.22836>.
6. Steiner N, Weintraub AY, Wiznitzer A, Sergienko R, Sheiner E. Episiotomy: The final cut? *Arch Gynecol Obstet*. 2012;286:1369-73. <https://doi.org/10.1007/s00404-012-2460-x>.
7. Dim C, Chigbu C, Obiora-Izuka C, Izuka E. Prevalence and predictors of episiotomy among women at first birth in Enugu, south-east Nigeria. *Ann Med Health Sci Res*. 2014;4:928-32. <https://doi.org/10.4103/2141-9248.144916>.
8. Oliveira D, Parente M, Calvo B, Mascarenhas T, Jorge R. A biomechanical analysis on the impact of episiotomy during childbirth. *Biomech Model Mechanobiol*. 2016;15:1523-34. <https://doi.org/10.1007/s10237-016-0781-6>.
9. Chehab M, Courjon M, Eckman-Lacroix A, Ramanah R, Maillet R, Riethmuller D. Influence d'une forte diminution du recours à l'épisiotomie sur le taux global de périnée intact et peu lésionnel dans une population d'une maternité de niveau III. *La Revue Sage-Femme*. 2014;13:278-84.
10. Fodstad K, Staff AC, Laine K. Effect of different episiotomy techniques on perineal pain and sexual activity 3 months after delivery. *Int Urogynecol J*. 2014;25:1629-37. <https://doi.org/10.1007/s00192-014-2401-2>.
11. Jiang H, Qian X, Carroli G, Garner P. Selective versus routine use of episiotomy for vaginal birth. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017; Issue 2: CD000081. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD000081.pub3>.
12. American College of Obstetricians-Gynecologists. ACOG Practice Bulletin. Practice Bulletin No. 165: Prevention and Management of Obstetric Lacerations at Vaginal Delivery. *Obstet Gynecol*. 2016;128:e1-e15. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000001523>
13. Grupo de Trabajo Técnico. Organización Mundial de la Salud. Cuidados en el parto normal: una guía práctica. *Rev Hosp Mat Inf Ramón Sardá*. 1999;18:78-80.
14. Ministerio de Salud y Protección Social (Colombia). Norma Técnica de Atención del Parto. 2007 [Visitado 2017 May 20]. Disponible en: http://207.58.191.15:8180/xmlui/bitstream/handle/123456789/42/Legal_34.pdf?sequence=1.
15. Carvalho CC, Souza ASR, Moraes Filho OB. Prevalence and factors associated with practice of episiotomy at a maternity school in Recife, Pernambuco, Brazil. *Rev Assoc Med Bras*. 2010;56:333-9. <https://doi.org/10.1590/S0104-42302010000300020>
16. Maribel EM. Frequency of use of episiotomy in the service of obstetrics of the infantile maternal hospital. *Rev Med La Paz*. 2009;15:27-31.
17. Trinh AT, Khambalia A, Ampt A, Morris JM, Roberts CL. Episiotomy rate in Vietnamese-born women in Australia: support for a change in obstetric practice in Viet Nam. *Bull World Health Organ*. 2013;91:350-6. <https://doi.org/10.2471/BLT.12.114314>.
18. Pérez Valero S. Episiotomía en partos vaginales eutócicos en el Hospital Universitario "La Ribera". *Nure Inv*. 2013;10:1-6.
19. Arango F, Gómez JG, Zuleta JJ. Uso de prácticas clínicas durante el embarazo, parto, puerperio y recién nacido, en hospitales públicos de Manizales-Colombia, 2005. *Rev Colomb Obstet Ginecol*. 2005;56:271-80.

20. Braga GC, Clementino STP, Luz PFND, Scavuzzi A, Noronha Neto C, Amorim MMR. Risk factors for episiotomy: A case-control study. *Rev Assoc Med Bras.* 2014;60:465-72. <https://doi.org/10.1590/1806-9282.60.05.015>.
21. Oliveira LS, Brito LGO, Quintana SM, Duarte G, Marcolin AC. Perineal trauma after vaginal delivery in healthy pregnant women. *São Paulo Med J.* 2014;132:231-8. <https://doi.org/10.1590/1516-3180.2014.1324710>.

Conflict of interest: None declared.



INVESTIGACIÓN ORIGINAL

DOI: <http://dx.doi.org/10.18597/rcog.2602>

VALIDEZ DE CONSTRUCTO, VALIDEZ CONCURRENTE Y CONFIABILIDAD DE UNA ESCALA DE PERCEPCIÓN DE LA CALIDAD DE LA ATENCIÓN PRENATAL EN GESTANTES PERUANAS

Construct validity, concurrent validity and reliability of a quality perception scale applied in prenatal care in Peruvian pregnant women

Oscar Munares-García MSc, PhD¹

Recibido: enero 10/17 – Aceptado: junio 13/18

RESUMEN

Objetivo: determinar la validez de constructo, la validez concurrente y la fiabilidad de una escala de percepción de la calidad de la atención prenatal.

Materiales y métodos: estudio transversal en 842 gestantes que acudieron a controles prenatales y fueron atendidas para parto en tres hospitales de Lima (Perú), entre marzo de 2011 a abril de 2014. Se aplicó una escala con entrevista estructurada de 12 ítems construida a través de una escala tipo Likert (1 a 5 puntos). Para la validez de constructo se aplicó análisis factorial exploratorio por componentes principales con rotación varimax, chi cuadrado de Bartlett, y la prueba de Kaiser, Meyer y Olkin (KMO). Para la determinación de la validez concurrente se aplicaron coeficientes de correlación rho de Spearman. Para la determinación de la confiabilidad o la homogeneidad entre las

preguntas se aplicó el coeficiente alfa de Cronbach y el coeficiente de correlación Spearman-Brown

Resultados: el 85 % se encontraban entre los 20 a 35 años. La mediana de la escala fue 41 puntos (rango 25-55). Se identificaron cuatro dimensiones: seguridad-comodidad, acceso, eficacia y competencia profesional. Estas dimensiones correlacionan bien ($KMO = 0,776$; $p < 0,001$), la confiabilidad alfa de Cronbach fue de 0,76, correlación Spearman-Brown = 0,71. El coeficiente de correlación rho de Spearman mostró que existen correlaciones positivas entre las dimensiones encontradas

Conclusiones: se presenta una escala de calidad de la atención prenatal con cuatro dominios, que valida el punto de vista de la percepción en gestantes peruanas.

Palabras clave: atención prenatal, gestión de la calidad, estudios de validación, embarazo.

ABSTRACT

Objective: To determine the validity of the construct, concurrent validity and reliability of a quality perception scale used in prenatal care.

1 Obstetra; magíster en Salud Pública; doctor en Ciencias de la Salud. Departamento Académico de Obstetricia, Facultad de Medicina San Fernando, Universidad Nacional Mayor de San Marcos (Perú). omunaresg@unmsm.edu.pe

Materials and methods: Cross-sectional study of 842 pregnant women who attended prenatal visits and were then delivered in three hospitals in Lima, Peru, between March 2011 and April 2014. A structured interview using a 12-item questionnaire was applied and a Likert-type scale (1 to 5 points) was used. An exploratory factor analysis was applied for construct validity based on main components with varimax rotation, KMO, Bartlett's Chi square, and the Kaiser, Meyer Olkin (KMO) test. Spearman's rho correlation was used for determining concurrent validity. Crohnbach's alpha coefficient and the Spearman-Brown correlation coefficient were used for determining reliability or homogeneity among the questions.

Results: In terms of age, 85% were between 20 and 35 years old. The median of the scale was 41 points (range 25-55). Four dimensions were identified: safety-comfort, access, efficacy and professional competency. There is a good correlation between these dimensions ($KMO=0.776$ $p<0.001$), Cronbach's alpha reliability was 0.76, and the Spearman-Brown correlation was 0.71. Spearman's rho correlation coefficient showed positive correlations among the dimensions found.

Conclusions: A four-domain prenatal care quality score which validates the perception of pregnant women in Peru is presented.

Key words: prenatal care, quality management, validation studies, pregnancy.

INTRODUCCIÓN

La atención prenatal consiste en una serie de contactos, entrevistas o visitas programadas de la embarazada con integrantes del equipo de salud, con el objetivo de vigilar la evolución del embarazo y obtener una adecuada preparación para el parto (1); también se enfoca en prevenir, identificar o corregir las complicaciones maternas y fetales en la gestante, e incluye el apoyo emocional y psicológico a la pareja y la familia (2). Durante el embarazo se producen una serie de cambios fisiológicos acompañados de cambios psicológicos y emocionales, que pueden

volverse anormales si se presentan elementos adversos como el embarazo no planificado, patologías asociadas a la gestación, o conflictos sociales, entre otros, por lo que durante la atención prenatal el ejercicio de la conversación y la disipación de dudas debe jugar un rol central.

En el Perú la atención prenatal, conjuntamente con el parto institucional, son herramientas para la reducción de la morbi-mortalidad materna y perinatal; en 2015, el 97 % de las gestantes recibieron atención prenatal por personal calificado (3). En Brasil, Vettore *et al.* (4) indicaron una cobertura de 98,7 % con seis o más visitas; la norma técnica del Ministerio de Salud peruano (5) señala que, de preferencia, el inicio de la atención prenatal debe ser antes de las catorce semanas, con seis o más visitas prenatales. Esta estrategia ha logrado un alto grado de gestantes controladas, pero los indicadores de mortalidad materna no se han reducido significativamente, lo que significaría que, en países como el nuestro, la atención materna no presenta problemas de cobertura, sino de calidad.

En la literatura se informa que la calidad se estructura a través de juicios o evaluación de varias dimensiones específicas; Donabedian la definía como el logro de los mejores resultados con los menores riesgos (6), y DiPrete *et al.* (7) determinaron siete dimensiones para la garantía de la calidad de las atenciones de salud: i) competencia profesional (capacidad y desempeño de las funciones de los grupos de salud), ii) acceso a los servicios (eliminación de barreras que obstaculizan el uso eficaz de los servicios), iii) eficacia (normas de prestación y orientaciones clínicas), iv) satisfacción (relaciones entre proveedores y clientes, entre administradores y proveedores de salud y entre el equipo de salud y comunidad), v) eficiencia (servicios más óptimos al paciente y la comunidad), continuidad (recibir la serie completa de servicios de salud que se necesitan sin interrupciones), vi) seguridad (reducción de riesgos, efectos colaterales y peligrosos) y vii) comodidades (características no relacionadas directamente con la prestación pero que acrecientan la satisfacción).

Con respecto a la calidad de la atención prenatal Oliveira *et al.* (8) emplearon la perspectiva de Donabedian (estructura, proceso y resultado) centrándose en el proceso, y asociaron las acciones de calidad con actividades como la aplicación del test de Coombs indirecto, serología para toxoplasmosis, serología para hepatitis B, citología cérvico-vaginal, hemograma, serología para sífilis, glucemia, examen de orina e historia clínica completa, y señales de alerta durante el embarazo. Por otra parte, Camarena y von Glascoe (9), en su interpretación del modelo propuesto por Donabedian, identificaron dos dimensiones: técnica e interpersonal, la primera se refiere al logro de los mejores resultados que la ciencia actual puede hacer posible; la segunda, denominada “calidez”, hace referencia al respeto al paciente en busca de su satisfacción.

De esta manera, la calidad es un concepto complejo y requiere de adecuadas herramientas para su medición. Lo ideal es que el instrumento refleje tanto los esfuerzos realizados por el sistema de salud para poder asegurarla como también aquellos relacionados con la percepción del paciente sobre la atención recibida, sobre todo porque las dimensiones por estudiar pueden no ser percibidas adecuadamente por el o la paciente, por tanto, el reto es contar con instrumentos sencillos que puedan determinar lo más fielmente posible los dominios que se deben evaluar como representación de la calidad en un contexto normativo propio. En el sistema de salud peruano existen una serie de normas que intentan lograr un adecuado procedimiento que permita obtener un diagnóstico temprano y un tratamiento oportuno, pero este punto queda corto cuando hay que desarrollar otros elementos como la educación y las relaciones interpersonales.

En nuestra región son escasas las herramientas para evaluar la calidad que no solamente midan las actividades realizadas, sino también las percepciones de las usuarias con respecto al accionar de los profesionales, en especial para ser aplicadas en la consulta externa en la que no se cuenta con mucho tiempo. Por tanto, el objetivo del estudio fue cons-

truir una escala de percepción de la calidad de la atención prenatal en gestantes peruanas y determinar la validez de constructo, la validez concurrente y la confiabilidad de la misma.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño y población. Estudio de validación de una escala, de corte transversal, en tres hospitales públicos de la ciudad capital de Lima (Perú). Se incluyeron gestantes mayores de 18 años, que llegaron para atención prenatal entre julio de 2011 a abril de 2014, y que aceptaron participar; se excluyeron aquellas con daño cognitivo, psiquiátricas o con problemas de comprensión y del habla. El estudio fue realizado en dos hospitales del Ministerio de Salud: Instituto Nacional Materno Perinatal y Hospital San Juan de Lurigancho, y uno perteneciente al Seguro Social de Salud: Hospital Marino Molina. Se realizó muestreo por conveniencia, por invitación.

Durante el periodo de estudio, en los tres establecimientos se calculó una población de 7223 gestantes, se realizaron estimaciones de un tamaño muestral en cada establecimiento, con una prevalencia esperada de percepción de calidad del 30%, con un 95% de confianza y 5% de precisión; se obtuvieron 286 mujeres por centro, para un total de 856 mujeres gestantes en los tres centros.

Procedimiento. Para la construcción del instrumento se procedió a realizar la revisión bibliográfica de las actividades en las atenciones prenatales, tomando información de la guía nacional (10) y literatura especializada (1, 11-13), y sobre calidad de la atención (9, 14-17). Posteriormente, por medio del análisis factorial, se construyeron las dimensiones agrupando las actividades realizadas en las atenciones prenatales y lo definido en la literatura de calidad; se elaboraron ítems para cada dimensión con un escala tipo Likert, así: Definitivamente no = 1, Probablemente no = 2, Ni sí, ni no = 3, Probablemente sí = 4 y Definitivamente sí = 5; los puntajes se determinaron de acuerdo con los ítems encontrados. El formulario inicial de la escala contenía trece ítems, pero uno de ellos, “Considera

que en el establecimiento tiene seguridad de no infectarse”, fue excluido pues arrojó resultados contradictorios porque en términos estadísticos no se consideró estable, por lo que finalmente el cuestionario presentó 12 ítems. Para la calificación de la escala las respuestas Likert se reemplazaron por sus puntajes numéricos, calculándose en cada paciente la sumatoria de los 12 ítems con un rango de entre 12 a 60 puntos: el primero correspondió al rango mínimo de las doce respuestas y el segundo al rango máximo; se determinó que a mayor puntaje mayor percepción de la calidad de la atención prenatal. Se procedió a realizar estudios piloto en gestantes para mejorar la calidad de las preguntas, el entendimiento y las respuestas (18, 19). El cuestionario fue aplicado vía entrevista estructurada donde un encuestador entrenado registró la información. La información fue digitada en una base de datos para el análisis posterior. La escala fue empleada como instrumento en tres tesis de posgrado que evaluaban el abandono de la atención prenatal, entre cuyas causas se evaluó la percepción de una mala calidad de la atención (18-20).

Análisis estadístico. Se confeccionó una base de datos en Microsoft Excel y se analizó con el programa estadístico SPSS v 20. Se aplicaron estadísticas descriptivas mediana, mínimo (Mín.) y máximo (Máx.) en los puntajes del instrumento. Para la determinación de la validez de constructo se aplicó el análisis factorial por componentes principales con rotación varimax; para la determinación de los supuestos del análisis se empleó el chi cuadrado de Bartlett (homogeneidad de las varianzas) y la prueba de Kaiser, Meyer y Olkin (KMO), la cual se consideró adecuada cuando el nivel de significancia fue menor a 0,05 y la correlación fue mayor a 0,75. Para la determinación de la validez concurrente se aplicaron coeficientes de correlación rho de Spearman. Para la determinación de la confiabilidad o la homogeneidad entre las preguntas se aplicó el coeficiente alfa de Cronbach, y el coeficiente de correlación de Spearman-Brown como método de división por mitades para la estimación de la consistencia interna, considerándose ambos

resultados adecuados cuando las correlaciones eran mayores a 0,70.

Aspectos éticos. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética en el Instituto Nacional Materno Perinatal (HETG 19218-10) y Hospital San Juan de Lurigancho (Carta 064-2012-UADI-HSJL). Esta aprobación fue considerada como apta para el Hospital Marino Molina ya que no contaba con Comité de Ética propio. La información fue recolectada de forma confidencial, se aplicó consentimiento informado y en la base de datos se aplicaron códigos.

RESULTADOS

De 853 candidatas a ingresar al estudio, seis no ingresaron porque no cumplieron con los criterios de selección, y cinco gestantes se negaron a participar, por lo que la muestra final fue de 842 gestantes. El 85,0% de gestantes se encontraba entre los 20 a 35 años; 67,6% tenía nivel educativo secundario; 74,5% con unión estable; la mitad era migrante, y el 44,3% presentó embarazo no planificado. El 66,6% presentó entre 1 a 7 atenciones prenatales. Los puntajes obtenidos tuvieron una mediana de 41 puntos, con un mínimo de 25 y un máximo de 55 puntos; la mediana de los puntajes de calidad se incrementa conforme al número de atenciones prenatales (tabla 1). El 29,6% consideró la atención prenatal de calidad (puntaje igual o superior a 45 que se consideró como punto de corte de percepción de buena calidad).

Con respecto a la validez de constructo se identificaron cuatro dimensiones: seguridad-comodidad, acceso, eficacia y competencia profesional, que explicaron el 64,3% de la varianza. La prueba de chi cuadrado de Bartlett fue significativa, validando el supuesto de que existen correlaciones adecuadas entre los ítems ($X^2 = 2820,3$; $gl = 78$; $p < 0,001$), la correlación KMO determinó el supuesto de que existe fuerza de relación entre los ítems ($KMO = 0,776$). La confiabilidad del instrumento fue adecuada, con un coeficiente alfa de Cronbach de 0,76, y un coeficiente de consistencia interna bajo la correlación de Spearman-Brown de 0,71 que se consideraron adecuados (tabla 2).

Tabla 1.
Distribución porcentual y puntajes de la escala de percepción de la calidad de la atención prenatal en gestantes atendidas en tres instituciones en Lima , Perú. 2011- 2014

	n	%	Mediana	Min.	Máx.
Edad (años)					
17 a 19	10	1,2	40	29	52
20 a 35	716	85,0	41	25	55
36 a 47	116	13,8	42	28	55
Nivel educativo					
Ninguna o primaria	106	12,6	42	25	55
Secundaria	569	67,6	40	27	55
Superior técnico	125	14,8	41	26	55
Superior universitario	42	5,0	40	28	47
Estado civil					
Unión estable	627	74,5	41	25	55
Casada	149	17,7	41	28	55
Soltera	63	7,5	41	28	52
Otro	3	0,4	44	40	44
Migrante					
Sí	421	50,0	41	25	55
No	421	50,0	40	26	55
Embarazo no planificado					
Sí	373	44,3	41	26	55
No	469	55,7	41	25	55
Atenciones prenatales					
1 a 4	250	29,7	40	27	55
5 a 7	311	36,9	40	30	57
8 a 10	237	28,1	42	29	60
11 a 14	44	5,2	42	40	60

Asimismo, las correlaciones de la escala de calidad de la atención prenatal fueron adecuadas y significativas, lo que indica que existen correspondencias entre los ítems.

Para la validez concurrente se aplicó el coeficiente de correlación rho de Spearman, donde se puede determinar que existen correlaciones positivas entre las dimensiones encontradas, siendo significativas entre ellas (tabla 3).

Tabla 3.
Correlaciones entre dimensiones de la escala de percepción de la calidad en la atención prenatal

	Seguridad-comodidad	Acceso	Eficacia	Competencia
Seguridad-comodidad	1,000			
Acceso	0,496**	1,000		
Eficacia	0,222**	0,341**	1,000	
Competencia	0,065	0,129**	0,172**	1,000

* $p < 0$

** $p < 0,001$

Fuente: el autor.

A fin de comparar las escalas o los cuestionarios para medir la calidad del control prenatal se debe tener en cuenta la perspectiva desde la cual se mide la calidad. En la actualidad se cuenta con cuestionarios que miden calidad de la atención en general desde la perspectiva del proveedor o la satisfacción prenatal dependiendo el país y el nivel de desarrollo (21-24). Las actividades de atención prenatal incluyen aplicar vacunas, vigilar el peso, evaluar movimientos fetales, medir la altura uterina. También se han evaluado el número de atenciones y su precocidad (25), los carnés perinatales (26), los cuestionarios (21, 22), el cumplimiento de normas (27) o las combinaciones (28).

Al comparar en detalle algunos de estos instrumentos con el aplicado en el presente estudio, Sword *et al.* (21), en Australia, desarrollaron un instrumento que básicamente medía elementos del contenido de la atención y actividades realizadas tales como evaluación de la presión arterial, análisis de sangre y ecografías; además contemplaron tres dimensiones: comunicación, toma de decisiones centradas en la paciente y estilo interpersonal, con una validez de constructo aceptable. En Latinoamérica, Ramos (23) en México empleó cinco dimensiones: calidad de la atención médica, aspectos organizativos, relación equipo de atención primaria-paciente, accesibilidad física, y disponibilidad y satisfacción global.

Desde el punto de vista de la satisfacción de la paciente, Smith (22) en el Reino Unido publicó un cuestionario que evaluaba la satisfacción en la atención prenatal. Encontró significancias para su cuestionario en sus dimensiones cuidado profesional, información dada, conocimiento de sus cuidadores, entorno clínico, momento de las citas, sala de espera, acceso a la clínica, facilidad para estacionamiento, utilidad de las clases prenatales, apoyo de compañeras, monitorización del latido fetal y satisfacción general. Heaman *et al.* (24) construyeron un cuestionario que mide la calidad de la atención prenatal con seis dimensiones: intercambio de información, orientación anticipatoria, tiempo suficiente, accesibilidad, disponibilidad, y apoyo y respeto; ellos distinguen entre calidad y satisfacción, y sostienen que la calidad se define como un juicio o evaluación de varias dimensiones específicas para el servicio que se presta, mientras que la satisfacción es una respuesta afectiva o emocional a una experiencia específica de los usuarios. De esta manera, la escala que se presenta hace un aporte a la evaluación de la calidad desde la percepción de la gestante que complementa la evaluación de la satisfacción.

Como limitación habría que tener en cuenta que la evaluación de la percepción de los pacientes tiene sus limitaciones, por ejemplo, Rodríguez y Lugo (29) sostienen que la diversidad de eventos y

percepciones con la que cuentan los seres humanos haría muy difícil lograr la satisfacción en todos ellos.

Asimismo, se encuentra que la escala ha sido empleada en gestantes de áreas urbanas, por lo que sería recomendable replicarla en otros contextos. Consideramos que la muestra aplicada permite tener evidencias generales para el grupo urbano. Faltaría analizar más dimensiones de la calidad que aún no se han podido medir en la investigación, como las descritas en los otros estudios.

CONCLUSIÓN

Se presenta una escala que evalúa cuatro dimensiones que reflejan la calidad del control prenatal desde la perspectiva de la gestante, con buena validez de constructo y confiabilidad.

AGRADECIMIENTOS

A la magíster Paola Camarena Rodríguez y la magíster Ruth Otárola La Torre por la facilitación de las bases de datos.

REFERENCIAS

- Schwarz R, Sala L. *Obstetricia*. 6° ed. Buenos Aires: Editorial Ateneo; 2005.
- Ximenes F, Leite J, Fuly P, Cunha I, Clemente A, Dias M, et al. Qualidade da atenção ao pré-natal na Estratégia Saúde da Família em Sobral, Ceará. *Rev Bras Enferm*. 2008;61:595-602. <https://doi.org/10.1590/S0034-71672008000500011>.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (Perú). Encuesta Nacional de Demografía y Salud Familiar ENDES 2015 Nacional y Departamental. Lima mayo de 2016.
- Vettore M, Dias M, Vettore M, Leal M. Avaliação da qualidade da atenção pré-natal dentre gestantes com e sem história de prematuridade no Sistema Único de Saúde no Rio de Janeiro, Brasil. *Rev Bras Saude Mater Infant*. 2013;13:89-100. <https://doi.org/10.1590/S1519-38292013000200002>.
- Ministerio de Salud (Perú). Norma Técnica de Salud para la atención Integral de Salud Materna. NTS 105-MINSA/DGSP-V-01. Resolución Ministerial 827-2013/MINSA del 24 de diciembre de 2013.
- León S. Calidad en la prestación de los servicios de salud ¿Mito o realidad? *Salud en Tabasco*. 2012;18:77-8.
- DiPrete L, Miller L, Rafeh N, Hatzell T. Garantía de calidad de la atención de salud en los países en desarrollo. Serie de perfeccionamiento de la metodología de garantía de la calidad. 2° ed. USAID; 1994.
- Oliveira R, Fonseca C, Carvalhaes M, Parada C. Evaluación de atención prenatal bajo la perspectiva de los diferentes modelos en la atención primaria. *Rev Latinoam Enfermagem*. 2013;21:546-53. <https://doi.org/10.1590/S0104-11692013000200011>.
- Camarena L, Von Glascoe C. Perspectiva de calidad de atención prenatal alterna a la institucional: ciudad de Chihuahua, México. *Rev Fac Nac Salud Publica*. 2007;25:41-9.
- Ministerio de Salud (Perú). Guías nacionales de atención integral de la salud sexual y reproductiva. Dirección General de Salud de las Personas. Dirección Ejecutiva de Atención Integral de Salud; 2004.
- Cunningham F, Levine K, Bloom S, Hauth J, Gilstrap I, Wenstrom K. *Obstetricia de Williams* 22° ed. México: McGraw-Hill Interamericana; 2005.
- Pérez A, Donoso E. *Obstetricia*. 2° ed. Santiago: El Mediterráneo; 1992.
- Mongrut A. *Tratado de obstetricia normal y patológica*. 4° ed. Lima; 2000.
- Murillo L, Miranda W. Calidad del control prenatal en el Centro de Salud Ciudad Sandino, Managua. Agosto-Octubre 2004. [Tesis]. Managua (Nicaragua) Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua; 2004.
- Maderuelo J, Haro A, Pérez F, Cercas L, Valentín A, Morán E. Satisfacción de las mujeres con el seguimiento del embarazo: diferencias entre los dispositivos asistenciales. *Gac Sanit*. 2006;20:31-9. <https://doi.org/10.1157/13084125>.
- Morris M, Gambone J. Mejoramiento continuo en la atención médica. *Clin Obstet Ginecol*. 1994;1:127-36.
- Loegering L, Reiter R, Gambone J. Valoración de la calidad en la atención médica. *Clin Obstet Ginecol*. 1994;1:113-25.

18. Munares O. Factores asociados al abandono al control prenatal – Instituto Nacional Materno Perinatal – 2011 [Tesis]. Lima. Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2014.
19. Camarena P. Asociación entre los factores de abandono al control prenatal en gestantes atendidas en el Hospital Marino Molina – EsSalud – 2011 [Tesis]. Lima. Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2012.
20. Otárola R. Factores culturales, personales, institucionales y médicos asociados al abandono al control prenatal en centros y puestos de salud Hospital San Juan de Lurigancho 2012 [Tesis]. Lima. Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2016.
21. Sword W, Heaman M, Biro M, Homer C, Yelland J, Akhtar-Danesh N, Bradford-Janke A. Quality of prenatal care questionnaire: Psychometric testing in an Australian population. *BMC Pregnancy and Childbirth* 2015;15:214. <https://doi.org/10.1186/s12884-015-0644-7>.
22. Smith L. The WOMB (WOMen's views of Birth) antenatal satisfaction questionnaire: Development, dimensions, internal reliability, and validity. *Br J Gen Pract.* 1999;49:971-5.
23. Ramos M. Fiabilidad y validez de un cuestionario de satisfacción del paciente en Guadalajara. *Semergen.* 2000;26:525-9. [https://doi.org/10.1016/S1138-3593\(00\)73653-7](https://doi.org/10.1016/S1138-3593(00)73653-7).
24. Heaman M, Sword W, Akhtar-Danesh N, Bradford A, Tough S, Janssen P et al. Quality of prenatal care questionnaire: Instrument development and testing. *BMC Pregnancy and Childbirth.* 2014;14:188. <https://doi.org/10.1186/1471-2393-14-188>.
25. Andreucci C, Cecatti J, Macchetti C, Sousa M. Sis prenatal como instrumento de avaliação da qualidade da assistência à gestante. *Rev Saúd Públ.* 2011;45:854-64. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102011005000064>.
26. Del Valle García N, Nápoles E, Del Valle J, Plasencia C, Matamoros D. Calidad de la atención prenatal en el área de Mella. *Medisan.* 2010;14:641-8.
27. Vilarinho L, Nogueira L, Nagahama E, Eriko I. Avaliação da qualidade da atenção à saúde de adolescentes no pré-natal e puerpério. *Esc Anna Nery.* 2012;16:312-9. <https://doi.org/10.1590/S1414-81452012000200015>.
28. Anversa E, Bastos G, Nunes L, Dal Pizzol T. Qualidade do processo da assistência pré-natal: unidades básicas de saúde e unidades de Estratégia Saúde da Família em município no Sul do Brasil. *Cad Saúd Públ.* 2012;28:789-800. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2012000400018>.
29. Rodríguez-León A, Lugo-Zapata D. Garantía de la calidad en salud. *Salud en Tabasco.* 2006;12:551-4.

Conflicto de intereses: ninguno declarado.

Anexo 1. Escala de percepción de la calidad de la atención prenatal						
Ítem		Definitivamente no	Probablemente no	Ni sí, ni no	Probablemente sí	Definitivamente sí
Seguridad-comodidad						
1	¿Considera que el establecimiento de salud es seguro?	1	2	3	4	5
2	¿Considera que el consultorio prenatal es seguro?	1	2	3	4	5
3	¿Considera que los ambientes del establecimiento son cómodos?	1	2	3	4	5
4	¿Considera que los servicios higiénicos son adecuados?	1	2	3	4	5
5	¿Considera que el consultorio prenatal es cómodo?	1	2	3	4	5
Acceso						
6	¿Considera que el horario de atención es adecuado?	1	2	3	4	5
7	¿Considera que la organización de establecimiento facilita la atención?	1	2	3	4	5
8	¿Considera que fue fácil acceder a la consulta prenatal?	1	2	3	4	5
Eficacia						
9	¿Considera que el control es adecuado gracias a sus normas?	1	2	3	4	5
10	¿Considera que el control prenatal es adecuado en sus orientaciones?	1	2	3	4	5
Competencia profesional						
11	¿Considera que el control prenatal lo manejaban adecuadamente?	1	2	3	4	5
12	¿Está de acuerdo con las actividades que realizaban en el control prenatal?	1	2	3	4	5

Fuente: el autor.



INVESTIGACIÓN ORIGINAL

DOI: <http://dx.doi.org/10.18597/rcog.3056>

PREVALENCIA DE DIABETES MELLITUS GESTACIONAL POR CURVA DE TOLERANCIA A LA GLUCOSA EN LAS SEMANAS 24 A 28. COHORTE PROSPECTIVA EN ARMENIA, COLOMBIA, 2015-2016

Prevalence of gestational diabetes mellitus based on glucose tolerance test on weeks 24 to 28.

Prospective cohort in Armenia, Colombia, 2015-2016

Bayron Manuel Ruiz-Hoyos, MD, MSc¹; Ángela Liliana Londoño-Franco, MD, PhD²; Rosa Amparo Ramírez-Aristizábal³

Recibido: agosto 12/17 – Aceptado: junio 12/18

RESUMEN

Objetivo: determinar, por curva de tolerancia a la glucosa (CTG), la prevalencia de diabetes mellitus gestacional (DMG) que se inicia en el segundo o tercer trimestre del embarazo, y explorar la relación con resultados del embarazo en gestantes de Armenia.

Materiales y métodos: estudio prospectivo en cohorte de gestantes que consultaron a un centro de atención de primer nivel en Armenia, para control prenatal antes de la semana 14 y firmaron el consentimiento informado. Se excluyeron gestantes con hipertensión o diabetes previa al embarazo, o condiciones que pudieran alterar la HbA1c. Se midieron glicemia y HbA1c al ingreso, y curva de tolerancia a la glucosa (CTG) con 75 g semanas 24-28, y resultados perinatales y maternos al parto. Se hace análisis descriptivo y se presenta la prevalencia de DMG.

Resultados: de un total de 372 gestantes candidatas a ingresar al estudio se detectaron dos casos (0,5 %) de diabetes mellitus previa al embarazo. De las 370 que cumplieron los criterios de selección, un total de 43 (11,6 %) presentaron aborto, otras 36 (9,7 %) se retiraron antes de la semana 24; de las 291 restantes, 35 (12 %) no se realizaron la CTG, por lo que se tomó la CTG en 256 gestantes, de las cuales se encontró CTG anormal en 12 casos, para una prevalencia de DMG de 4,7 % (12/256).

Conclusiones: la prevalencia de DMG fue del 4,7 % en la población estudiada, podría haber subestimación de la frecuencia por pérdidas antes de la semana 24. No se encontraron resultados perinatales adversos en este grupo de gestantes.

Palabras clave: hemoglobina A glicosilada, diabetes gestacional, diabetes mellitus.

ABSTRACT

Objective: To determine the prevalence of gestational diabetes mellitus that appears during the second or the third trimester of pregnancy using a glucose tolerance test, and to explore the relationship with pregnancy outcomes in pregnant women in Armenia.

- 1 Médico ginecoobstetra; magíster en Educación. Profesor Asociado, Universidad del Quindío, Armenia (Colombia). bruiz58@yahoo.com.mx
- 2 Médica epidemióloga; doctora en Medicina Preventiva y Salud Pública. Profesor Asociado, Universidad del Quindío, Armenia (Colombia). angelalilianal@uniquindio.edu.co
- 3 Enfermera. Coordinadora de Centro de Atención Ambulatoria de Redsalud Armenia, Armenia (Colombia). rochi.enfer@gmail.com

Materials and methods: Prospective cohort study in pregnant women coming to a Level I clinic in Armenia for prenatal care before 14 weeks of gestation who signed the informed consent. Pregnant women with hypertension or existing diabetes before pregnancy or with conditions that could alter HbA1c were excluded. Consecutive sampling: Blood sugar and HbA1c were measured on admission and the glucose tolerance test with 75 g was measured at 24-28 weeks; perinatal and maternal outcomes were measured at the time of delivery. A descriptive analysis is performed and the prevalence of gestational diabetes mellitus is presented.

Results: Of a total of 372 candidates to enter the study, there were two cases (0.5%) of pre-gestational diabetes mellitus. Of the 370 pregnant women who met the selection criteria, 43 (11.6%) had a miscarriage, and 36 (9.7%) were lost to follow-up before 24 weeks; of the remaining 291 women, 35 (12%) did not undergo the glucose tolerance test. The glucose tolerance test was performed in 256 pregnant women and it was abnormal in 12 cases, for a prevalence of gestational diabetes mellitus of 4.7% (12/256).

Conclusions: The prevalence of gestational diabetes mellitus was 4.7% in the study population, although frequency may have been underestimated due to losses before 24 weeks. No adverse perinatal outcomes were found in this group of pregnant women.

Key words: Glycosilated haemoglobin A, gestational diabetes mellitus.

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus gestacional (DMG) ha sido definida usualmente como “intolerancia a los carbohidratos que se descubre o se manifiesta por primera vez durante la gestación” (1). En Colombia se ha reportado una prevalencia de DMG que oscila entre 1,43 (2), y 6,3 % (3); en la actualidad, las publicaciones internacionales estiman una prevalencia entre 10,3 % (4) y 15 % (5). Un 5 % corresponde

a diabéticas tipo II, 7,5 % son tipo 1 que quedan en embarazo, y el restante 87,5 % son verdaderas diabetes del embarazo (6). Recientemente se ha enfatizado en la diferencia que implica el diagnóstico de diabetes mellitus (DM) previa al embarazo, que se diagnostica en el embarazo temprano, o diabetes manifiesta con respecto al diagnóstico de DM que inicia en el embarazo, puntualizando en que la primera cursa con cifras de glucosa más elevadas, lo que a su vez origina mayor posibilidad de complicaciones y manejos farmacológicos (7). De hecho, en la actualidad, la American Diabetes Association (ADA) define la DMG o diabetes de inicio en el embarazo como: “Diabetes diagnosticada en segundo y tercer trimestre, que no sea una diabetes manifiesta” (8).

La diabetes de inicio en el embarazo es más común en obesas, con antecedentes personales o familiares de diabetes, o con antecedentes de muerte fetal, o recién nacidos macrosómicos (9, 10). Por otra parte, las gestantes con DMG tienen con mayor frecuencia complicaciones maternas como preeclampsia, presente en 10 a 25 % de casos de DMG (11-14). También la frecuencia de cesáreas es más alta en la embarazada diabética, principalmente por la macrosomía fetal (15, 16), que es a su vez la complicación perinatal más importante de la DMG. La macrosomía fetal es definida como el “peso del recién nacido mayor de 4.000 g” (16), aunque algunos establecen un límite mínimo de 4.500 g (17).

En Colombia, el diagnóstico de DMG según las Guías de Práctica Clínica para la prevención, detección temprana y tratamiento de las alteraciones del embarazo parto y puerperio, publicadas por el Ministerio de Salud y Protección Social en 2013 (18), y la Guía de Práctica Clínica para el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de diabetes gestacional, en 2016 (19), recomiendan practicar a todas las gestantes una prueba de tolerancia oral a la glucosa (CTG), con 75 g de glucosa, entre las semanas 24-28 del embarazo, con los siguientes umbrales diagnósticos: ayunas ≥ 92 mg/dl, 1 hora poscarga ≥ 180 mg/dl, y 2 horas poscarga ≥ 153 mg/dl, de acuerdo con lo recomendado por la International Association of

Diabetes and Pregnancy Study Groups (IADPSG) (20), que modificó el sistema tradicional de diagnóstico llamado de “dos pasos”, que utilizaba prueba de tamizaje en las semanas 24-28 de gestación, con carga de glucosa de 50 g y límite normal < 140 mg/dl 1 hora poscarga (test de O` Sullivan), sometiendo a las gestantes con resultado anormal a otra prueba de carga de glucosa de 100 g, en la cual dos valores alterados confirmaban el diagnóstico (21).

Teniendo en cuenta que si el diagnóstico se realiza durante la gestación temprana se considera como diabetes manifiesta y no como DMG (22-24), y que diversos estudios confirman los beneficios de la intervención temprana de la DM durante el embarazo, con medidas nutricionales y ejercicio físico para disminuir los resultados adversos del embarazo (15, 25), ha sido de interés investigativo la búsqueda de marcadores tempranos de diagnóstico y de pronóstico de la DM en el embarazo, como la glicemia en ayunas en la gestación temprana (26), y la medición de la hemoglobina glicosilada (HbA1c) (27).

La medición de HbA1c se ha utilizado como prueba de seguimiento del control de la DM (28); sin embargo, fue aprobada en el 2010 para diagnóstico de DM cuando se tiene un nivel $\geq 6,5\%$, siempre y cuando se utilice una prueba diagnóstica certificada por el National Glycohemoglobin Standardization Program (NGSP), estandarizada con el ensayo de referencia Diabetes Control and Complications Trial (DCCT) (29). La HbA1c no se altera con cambios en la dieta, no amerita ayuno, es estable a temperatura ambiente, y varía poco entre exámenes (30); puede resultar falsamente elevada en caso de uso de salicilatos, diuréticos, hipertrigliceridemia, policitemia y esplenectomía, y falsamente baja en postransfusión, hemodiálisis, anemia hemolítica, uso de VIT “C” y “E” (31, 32).

En Colombia, si bien se ha estudiado el posible papel de marcadores tempranos (33), así como los factores de riesgo (3, 10) y la prevalencia (2, 3) de DMG, las investigaciones se han realizado en poblaciones sometidas a las pruebas diagnósticas tradicionales y no al uso de los nuevos umbrales

sugeridos en la guía nacional, ni mediante el uso de la HbA1c; tampoco se han dirigido a identificar quiénes tienen diabetes manifiesta y quiénes realmente presentan DMG. La utilización de los nuevos criterios diagnósticos para DMG en las gestantes tiene varios aspectos por evaluar: la frecuencia local de diabetes manifiesta o de inicio en el primer trimestre del embarazo, la incidencia de diabetes de inicio en el segundo o tercer trimestre, la medición de resultados adversos maternos y perinatales del embarazo en cada categoría (34), y las implicaciones económicas para el sistema de salud (35).

El objetivo del estudio es hacer una aproximación a la prevalencia de DMG y sus complicaciones así como también de la prevalencia de DM manifiesta en primer trimestre del embarazo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño y población. Estudio prospectivo de cohorte en gestantes con 14 o más años cumplidos, que consultaron antes de la semana 14 de gestación y aceptaron participar en el estudio, quienes ingresaron a control prenatal (CPN) en el periodo de febrero de 2015 a julio de 2016, a un centro de atención de primer nivel de la red pública de Redsalud, que atiende población adscrita al régimen de aseguramiento subsidiado por el Estado, de la ciudad de Armenia, capital del departamento del Quindío, ubicado en la región central de Colombia. Se excluyeron aquellas con hipertensión arterial, diabetes conocida o confirmada al momento del ingreso con HB glicosilada $> 6,5\%$, ingestión de medicamentos (salicilatos, vitamina E y C), o condiciones médicas (anemia, hemoglobinopatías, esplenectomía, insuficiencia renal) que afectarían los resultados de HbA1c. Muestreo consecutivo. Se calculó el tamaño de la muestra de 249 pacientes con base en una población total de 1.600 gestantes atendidas por año: abortos 10%: subtotal 1.440; el 40% captadas antes de la semana 14: $N = 576$. Prevalencia estimada de diabetes en el embarazo del 6%. Nivel de confianza 95% para tres grupos de edad y pérdida del 10%.

Procedimiento. Una auxiliar de enfermería, con experiencia previa en el proceso de captación de pacientes y diligenciamiento de formularios, quien recibió entrenamiento en el cálculo de la edad gestacional al ingreso y la verificación de los criterios de inclusión y exclusión, captó las candidatas por ingresar al estudio al momento de su llegada al laboratorio de la institución prestadora de servicios de salud (IPS). A quienes cumplían con los criterios de selección y aceptaron participar en el estudio, se les explicaron los objetivos del proyecto y se les solicitó el diligenciamiento del consentimiento informado. Posteriormente se les tomaron las muestras de laboratorio y se obtuvo información sociodemográfica y clínica. Para el cálculo de la edad gestacional se tuvo en cuenta la fecha de la última menstruación y los resultados de las ecografías practicadas en el primer trimestre. Se midieron la glicemia y la hemoglobina glicosilada HbA1c al ingreso. Para ello, a cada gestante se le tomó una muestra de sangre en ayunas para glicemia y HbA1c en tubos separados, que se procesaron de inmediato; la glucosa se procesó en el laboratorio del centro de atención, la HbA1c fue procesada en un laboratorio de referencia que realizaba de inmediato la prueba: D-10-™ Hemoglobin A1c Program (Bio-Rad Laboratories), la cual garantiza el cumplimiento de los estándares internacionales (certificada por el NGSP como prueba trazable por el DCCT). Los resultados fueron entregados diariamente al centro de atención, haciendo énfasis en los anormales; cuando la HbA1c fue $\geq 6,5\%$, se tomó una segunda muestra, y la persistencia de este valor se consideró un resultado anormal de la prueba, por lo que estas pacientes fueron excluidas del estudio. Además, se tomó la curva de tolerancia a la glucosa (CTG) con 75 g, a las semanas 24-28, con tres muestras: ayunas, una y dos horas poscarga de glucosa, umbrales diagnósticos: 92 mg/dl en ayunas, 180 una hora y 153 a las 2 horas; un valor alterado confirmaba el diagnóstico de DMG. La información referente a los resultados de laboratorio y los hallazgos del examen físico fue registrada en la historia clínica y en un formato especial diseñado por los investigadores. Las pacientes fueron seguidas hasta

el final del embarazo, y en los casos que lo ameritaron se estableció comunicación telefónica con la paciente para obtener o corroborar información. Los investigadores no participaron en el proceso de atención final.

Variables medidas. Edad, IMC al ingreso, aumento de peso materno, peso del neonato, preeclampsia, operación cesárea primaria (cesárea no iterativa), macrosomía (peso del neonato ≥ 4.000 g). Se consideró diabetes manifiesta un resultado confirmado de HbA1c $\geq 6,5\%$, o glicemia en ayunas al ingreso ≥ 126 mg/dl. Se consideraron resultados adversos del embarazo: preeclampsia, operación cesárea primaria y macrosomía.

Análisis. Se realizó en el programa SPSS 19.0, se hizo análisis univariado descriptivo calculando frecuencias relativas; se calculó la prevalencia de diabetes gestacional en las pacientes que presentaron curva alterada a partir de la semana 24, utilizando como denominador las participantes que se realizaron la prueba. A las variables cuantitativas se les determinó la normalidad mediante la prueba Kolmogorov-Smirnov y, de acuerdo con la distribución encontrada, se calcularon medidas de tendencia central y dispersión en variables continuas.

Aspectos bioéticos. La investigación fue aprobada por el Comité de Bioética de la Facultad Ciencias de la Salud de la Universidad del Quindío. Se solicitó la firma del consentimiento informado y se garantizó la confidencialidad del manejo de la información. Las pacientes con resultados anormales de las pruebas diagnósticas al inicio del estudio, o en las semanas 24 a 28 (glicemia, HbA1c, CTG), eran incluidas en el protocolo de atención a gestantes de alto riesgo de la IPS, donde eran manejadas por el personal médico y de nutrición especializado de la institución.

RESULTADOS

De un total de 372 gestantes candidatas a ingresar al estudio, se detectaron dos casos (0,5 %) de diabetes mellitus pregestacional, por presentar HbA1c mayor de 6,5 % en la primera muestra, confirmada en segunda muestra (valores de 9,5 y 9,8 %); además, las dos presentaron glicemia en ayunas > 126 mg/dl.

De las 370 que cumplieron los criterios de selección, un total de 43 (11,6%) presentaron aborto, otras 36 (9,7%) se retiraron antes de la semana 24; de las 291 restantes, 35 gestantes (12%) no se realizaron la CTG. De esta manera, un total de 256 pacientes recibieron la prueba de CTG y HbA1c.

Ingresaron al estudio 370 gestantes, con una edad media de 22,9 años ($DS \pm 6,1$), la mayoría amas de casa, del régimen subsidiado, entre 18 y 35 años. El IMC promedio al ingreso fue 24,2 ($DS \pm 6,1$), el 35,3% tuvo IMC de ≥ 25 (tabla 1).

Resultados de la glicemia, HbA1c y CTG. El promedio de glicemia al ingreso fue de 82,3 mg/dl ($DS \pm 7,8$). Un 11,6% presentó glicemia al ingreso ≥ 92 mg/

dl, de ellas solo una tuvo alterada la CTG realizada en las semanas 24-28. En el grupo de pacientes con glicemia al ingreso ≥ 92 mg/dl se observaron cifras de HbA1c notoriamente mayores: 5,7 frente a 5,2. El promedio de HbA1c fue 5,1% ($DS \pm 0,4$). De las 256 que se realizaron la CTG en la semana 24 a 28, 12 tuvieron algún resultado anormal, para una prevalencia de DMG de 4,7% (12/256).

Resultados en la madre y el recién nacido. Se realizó seguimiento hasta el parto en 283 gestantes. La incidencia de preeclampsia en el grupo de mujeres estudiadas fue de 2,1%; no se presentó preeclampsia ni macrosomía fetal en ninguna de las mujeres con DMG; se realizó cesárea a 21,9%, mientras

Tabla 1.
Distribución según antecedentes y hallazgos en primer trimestre en mujeres gestantes evaluadas para diabetes mellitus gestacional en Armenia, Colombia, 2015- 2016

Características	N/Frecuencia
Sociodemográficas	
Edad < 18	65 (17,6)
Edad: 18-35	291 (78,9)
Edad > 35	13 (3,5)
Régimen salud:	
Subsidiado	307 (84,1)
Vinculado	56 (15,3)
Otro	7 (1,9)
Antecedentes	
Primigestante	178 (48,1)
Secundigestante	115 (31,1)
Multigestante	77 (20,8)
IMC Embarazo actual	
< 20	59 (15,9)
20-24,9	180 (48,6)
25-29,9	95 (25,6)
≥ 30	36 (9,7)

Fuente: datos del estudio.

que en el grupo de DMG se realizó cesárea en el 33,3%; hubo neonato macrosómico en 3,5%, y la incidencia de membrana hialina fue de 0,7%, no hubo ningún caso en el grupo de DMG. Las causas de cesárea más frecuentes fueron: distocia y desproporción cefalopélvica.

DISCUSIÓN

En el presente trabajo, la prevalencia de DMG fue de 4,7% (12 de 256). De acuerdo con el resultado de la CTG con 75 g en las semanas 24 a 28, se pudo evidenciar la presencia de dos casos de diabetes manifiesta en el primer trimestre (excluidas del estudio), en pacientes que desconocían su estado diabético y cuyos antecedentes no lo hacían sospechar, lo que arroja una prevalencia de diabetes manifiesta de 0,5% de acuerdo con la recomendación de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el sentido de investigar la posibilidad de DM en primer trimestre (7). La incidencia de preeclampsia fue de 2,1%, feto macrosómico en 3,5% y la membrana hialina de 0,7%.

Los niveles promedio de la glicemia en ayunas en primer trimestre (82,3 mg/dl) se encontraron ligeramente superiores a lo reportado en la literatura (34, 36). Aunque estudios recientes se enfocan en la utilidad de la HbA1c para el diagnóstico de DMG (27, 37, 38), en el presente estudio solo hubo dos casos con $HbA1c \geq 6,5\%$.

El diagnóstico de DMG ha sido tradicionalmente tema de controversia (39). La prevalencia del diagnóstico de DMG se ha incrementado con la difusión de los criterios de la IADPSG (40). En la revisión de la literatura, Brown *et al.* reportan una prevalencia de DMG que varía entre 3,5 y 45,3%. Esta es inferior a la informada por Sacks *et al.* (41) en un análisis retrospectivo del estudio HAPO (Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome) quienes reportan una prevalencia que varió entre el 9,3 y el 25,5%, y lo informado por el Duran *et al.* (42) que informan una prevalencia de DMG del 35,5%, sin embargo, en dicho estudio la edad promedio de

las pacientes fue notoriamente más alta que en el nuestro (33 vs. 22,9); además, la población hispánica incluida (34,4%) fue menor que la caucásica (62%). Por otra parte, el estudio de Mayo *et al.* (4), que señala un aumento en la prevalencia de DMG del 3,2 al 10,3% con la utilización de los nuevos umbrales diagnósticos, lo hace en forma retrospectiva, sobre una población sometida a la prueba tradicional de “dos pasos” y no a la prueba con 75 g. Las diferencias con los resultados de nuestro estudio podrían estar relacionadas con una posible subestimación de la frecuencia por las pérdidas en el seguimiento o por corresponder a factores intrínsecos, no investigados, de nuestra población. Nuestros datos tienen como limitación, para hacer comparaciones con estudios previos en Colombia, que los estudios de prevalencia de DMG publicados en las últimas dos décadas habían tomado como base el sistema de dos pasos sugerido por la ADA (21).

Respecto a las complicaciones maternas, nuestros datos son similares a los reportados por Hirst en Vietnam en una población de 386 mujeres con diagnóstico de DMG por criterios IADPSG, con un IMC del 21,1% en los que informan una frecuencia del 2,1% de preeclampsia, feto grande para edad gestacional de 16%, e ingreso a la UCI de 4% (43). A su vez, son inferiores a los informados por Crowther *et al.* en 510 mujeres con DMG diagnosticada por una sola medición a las semanas 24-28 sin tratamiento, con una incidencia de preeclampsia del 19%, de macrosomía fetal del 21%, y de síndrome de dificultad respiratoria del RN del 4%. Este estudio fue hecho en población australiana con una mediana de un IMC de 26 (44).

Como debilidades del estudio está el pequeño tamaño de muestra que nos llevó a una baja población de mujeres con DMG, lo que afectó la evaluación de la frecuencia de las complicaciones de la condición. Por otra parte, las pérdidas de datos en el seguimiento (33%) podrían llevar a una subestimación de la prevalencia de DMG y sus complicaciones. Estas estuvieron relacionadas con la presencia

por aborto espontáneo (11,6%), que estuvo en un rango similar al reportado en publicaciones internacionales (45, 46). Otra causa de pérdidas fue la deserción de 36 pacientes (9,67%), principalmente por el paso de estas, de las aseguradoras del régimen subsidiado al régimen contributivo, que hace que las pacientes cambien de institución de salud, y de las pacientes (12,3%) que no acudieron a la prueba de CTG entre las semanas 24 a 28. Otra debilidad fue la imposibilidad de saber si la paciente fue valorada y sometida a seguimiento por nutrición, lo que nos habría dado luces sobre la baja incidencia de complicaciones materno-perinatales, dado que en la institución este servicio depende de la entidad aseguradora.

Como fortalezas se encuentra que a todas las gestantes se les practicó la prueba de HbA1c y la glicemia al ingreso; las muestras de HbA1c se procesaron de acuerdo con los estándares internacionales, y los resultados se informaron el mismo día a los investigadores y de inmediato al centro de atención; fue posible realizar la segunda prueba confirmatoria en todas las gestantes, con resultado inicial de HbA1c \geq 6,5%.

CONCLUSIONES

La prevalencia de DMG en esta muestra, de acuerdo con el resultado de la CTG con 75 g en el periodo 24-28 semanas, fue de 4,7% (12/256). Se requieren estudios poblacionales para poder hacer estimaciones con mayor precisión y validez para poder hacer una mejor aproximación a la magnitud del problema en Colombia.

FINANCIACIÓN

Proyecto financiado por la Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad del Quindío.

REFERENCIAS

1. Vidaeff A, Yeomans E, Ramón S. Gestational diabetes: A field of controversy. *Obst Gynecol Surv*. 2003;58:759-69. <https://doi.org/10.1097/01.OGX.0000093782.25261.AC>
2. Cortés H, Ocampo I, Villegas A. Prevalencia de diabetes mellitus gestacional en una población de Medellín de 1999-2000. Valor predictivo positivo de la prueba tamiz y comparación con los criterios de la NDDG y la ADA. *Rev Colomb Obstet Ginecol*. 2002;53:81-5.
3. Burbano-López R, Castaño-Castrillón J, González-Castellanos L, González-Henao H, Quintero-Ospina J, Revelo-Imbacuan L, et al. Frecuencia de diabetes mellitus gestacional y factores de riesgo en gestantes atendidas en clínicas de Assbasalud ESE, Manizales (Colombia), 2011-2012: estudio de corte transversal. *Rev Colomb Obstet Ginecol*. 2014;65:338-45. <https://doi.org/10.18597/rcog.38>
4. Mayo K, Melamed N, Vandenberghe H, Berger H. The impact of adoption of the International Association of Diabetes in Pregnancy Study Group criteria for the screening and diagnosis of gestational diabetes. *Am J Obstet Gynecol*. 2015;212:224.e1-e9.
5. Ethridge J, Catalano P, Waters T. Perinatal outcomes associated with the diagnosis of gestational diabetes made by the international association of the diabetes and pregnancy study groups criteria. *Obstet Gynecol*. 2014;124:571-8.
6. National Institute for Health and Care Excellence. Diabetes in pregnancy: Management of diabetes and its complications from preconception to the postnatal period. NICE guideline Published: 25 February 2015. nice.org.uk/guidance/ng3.
7. World Health Organization. Diagnostic criteria and classification of hyperglycaemia first detected in pregnancy. WHO/NMH/MND/13.2 2013.
8. American Diabetes Association. Classification and Diagnosis of Diabetes. *Diabetes Care*. 2015;38:S8-S16.
9. Buchanan T, Xiang A. Gestational diabetes mellitus. *J Clin Invest*. 2005;115:485-91.
10. Campo-Campo M, Posada-Estrada G. Factores de riesgo para diabetes gestacional en población obstétrica en tres instituciones de Medellín, Colombia. Estudio de casos y controles. *Rev Colomb Obstet Ginecol*. 2012;63:114-8.
11. Ortiz CE, Carrillo M. La embarazada diabética. Aspectos fisiopatológicos. *Revista Controversias en Ginecología y Obstetricia*. 2003;11:1380-8.

12. Murphy H. Gestational Diabetes: what's new? *Medicine*. 2010;38:676-8.
13. McCance D. Pregnancy and diabetes. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab*. 2011;25:945-58.
14. Yogev Y, Xenakis EM, Langer O. The association between preeclampsia and the severity of gestational diabetes: The impact of glycemic control. *Am J Obstet Gynecol*. 2004;191:1655-60. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2004.03.074>
15. Whitelaw B, Gayle C. Gestational diabetes. *Obstet Gynaecol Reprod Med*. 2010;21:41-6. <https://doi.org/10.1016/j.ogrm.2010.11.001>
16. Chauhan S, Grobman W, Gherman R, Chauhan V, Chang G, Magann E, et al. Suspicion and treatment of the macrosomic fetus: A review. *Am J Obstet Gynecol*. 2005;193:332-46. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2004.12.020>
17. Bernstein I. Fetal body composition. Review. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2005;8:613-7.
18. Ministerio de Salud y Protección Social. Guía de Práctica Clínica (GPC) para la prevención, detección temprana y tratamiento de las complicaciones, del parto o puerperio. 2013. http://gpc.minsalud.gov.co/GPC_SITES/REPOSITORIO/CONV_500/GPC_EMBARAZO/GPC_EMBARAZO_COMPLETA.ASPX
19. Ministerio de Salud y Protección Social. Guía de Práctica Clínica (GPC) para el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de la Diabetes Gestacional 2016. http://gpc.minsalud.gov.co/gpc_sites/repositorio/conv_637/gpc_diabetes/gpc_diabetes_gestacional_completa.aspx
20. International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups Recommendations on the diagnosis and Classification of Hyperglycemia in Pregnancy. *Diabetes Care*. 2010;33:676-82. <https://doi.org/10.2337/dc09-1848>.
21. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes. *Diabetes Care*. 2005;28:S4-S36.
22. World Health Organization. Use of glycosylated haemoglobin (HbA1c) in the diagnosis of diabetes mellitus: abbreviated report of a WHO Consultation. *Diabetes Research and Clinical Practice*. 2011;93:299-309. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2011.03.012>
23. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes. *Diabetes Care*. 2011;34:S1-S61.
24. Blumer I, Hadar E, Hadden D, Jovanovic L, Mestman J, Murad M, et al. Diabetes and pregnancy: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline *J Clin Endocrinol Metab*. 2013;98:4227-49.
25. Márquez J, Monterrosa A, Romero I, Arteta C. Diabetes gestacional: estado actual en el tamizaje y diagnóstico. *Rev Cienc Biomed*. 2011;2:297-304.
26. Riskin-Mashiah S, Younes G, Damti A, Auslander R. First-trimester fasting hyperglycemia and adverse pregnancy outcomes. *Diabetes Care*. 2009; 32:1639-43. <https://doi.org/10.2337/dc09-0688>
27. Amylidi S, Mosimann B, Stettler C, Fiedler G, Surbek D, Raio L. First-trimester glycosylated hemoglobin in women at high risk for gestational diabetes. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2016; 95:93-7. <https://doi.org/10.1111/aogs.12784>
28. Peacock I. Glycosylated haemoglobin: Measurement and clinical use. Review Article. *J Clin Pathol*. 1984;37:841-51.
29. Gillet M. International expert committee report on the role of the A1C assay in the diagnosis of diabetes. *Diabetes Care*. 2009;32:1327-34. <https://doi.org/10.2337/dc09-9033>
30. Drzewoski J, Drozdowska A. Could glycosylated hemoglobin be used as a diagnostic tool in diabetes mellitus? *Pol Arch Med Wewn*. 2010;120:109-13.
31. Homa K, Majkowska L. Difficulties in interpreting HbA1c results. *Pol Arch Med Wewn*. 2010;120:148-54.
32. Herman W, Fajans S. Hemoglobin A1c for diagnosis of diabetes. Practical considerations. *Pol Arch Med Wewn*. 2010;120:37-41.
33. Ruiz-Hoyos B, Giraldo-Garcia A, Landazuri P. Niveles de leptina en la primera y segunda mitad del embarazo en gestantes de Armenia, Colombia, 2011. Estudio de cohorte. *Rev Colomb Obstet Ginecol*. 2014;65:41-6. <https://doi.org/10.18597/rcog.78>
34. Riskin-Mashiah S, Damti A, Younes G, Auslander R. Normal fasting plasma glucose levels during pregnancy: A hospital-based study. *J Perinat Med*. 2011;39:209-11.

35. Leary J, Pettitt D, Jovanovi L. Gestational diabetes guidelines in a HAPO world. *Best Practice & Research. Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2010;24;673-85.
36. The HAPO Study Cooperative Research Group. Hyperglycemia and adverse pregnancy outcomes. *N Engl J Med*. 2008;358:1991-2002.
37. Kwon S, Kwon J, Park Y, Kim Y, Lim J. HbA1c for diagnosis and prognosis of gestational diabetes mellitus. *Diabetes Res Clin Pract*. 2015;110:38-43. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2015.07.014>
38. Khalafallah A, Phuah E, Al-Barazan A, Nikakis I, Redford A, Clarkson W. et al. Glycosylated haemoglobin for screening and diagnosis of gestational diabetes mellitus. *BMJ Open* 2016;6:e011059.
39. Berggren E, Boggess K, Stuebe A, Funk M. National Diabetes Data Group vs Carpenter-Coustan criteria to diagnose gestational diabetes. *Am J Obstet Gynecol*. 2011;253.e1-7.
40. Brown F, Wyckoff J. Application of One-Step IADPSG versus Two-Step Diagnostic Criteria for Gestational Diabetes in the Real World: Impact on health services, clinical care, and outcomes. *Curr Diab Rep*. 2017;17:85. <https://doi.org/10.1007/s11892-017-0922-z>
41. Sacks DA, Hadden DR, Maresh M, Deerochanawong C, Dyer A, Metzger, BE et al. Frequency of gestational diabetes mellitus at collaborating centers based on IADPSG consensus panel–recommended criteria: The Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome (HAPO) Study. *Diabetes Care*. 2012;35:526-8. doi: 10.2337/dc11-1641. <https://doi.org/10.2337/dc11-1641>.
42. Durán A, Sáenz S, Torrejón M, Bordiú E, del Valle L, Galindo M, et al. Introduction of IADPSG criteria for the screening and diagnosis of gestational diabetes mellitus results in improved pregnancy outcomes at a lower cost in a large cohort of pregnant women: The St. Carlos Gestational Diabetes Study. *Diabetes Care*. 2014;37:2442-50. <https://doi.org/10.2337/dc14-0179>
43. Hirst JE, Tran TS, Do MA, Morris JM, Jeffery HE. Consequences of gestational diabetes in an urban hospital in Viet Nam: A prospective cohort study. *PLoS Med*. 2012;9(7):e1001272. doi: 10.1371/journal.pmed.1001272. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001272>
44. Crowther CA, Hiller JE, Moss JR, McPhee AJ, Jeffries WS, Robinson JS. Effect of treatment of gestational diabetes mellitus on pregnancy outcomes. *N Engl J Med*. 2005;352:2477-86. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa042973>.
45. Pérez D, Panta A. Factores epidemiológicos asociados al aborto. *Ginecol Obstet*. 1995;41:48-51.
46. Regan L, Backos M, Rai R. The investigation and treatment of couples with recurrent first-trimester and second-trimester miscarriages. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists Green-top guideline, 17. London: RCOG Press; 2011.

Conflicto de intereses: ninguno declarado.



INVESTIGACIÓN ORIGINAL

DOI: <http://dx.doi.org/10.18597/rcog.3056>

PREVALENCE OF GESTATIONAL DIABETES MELLITUS BASED ON GLUCOSE TOLERANCE TEST ON WEEKS 24 TO 28. PROSPECTIVE COHORT IN ARMENIA, COLOMBIA, 2015-2016

Prevalencia de diabetes mellitus gestacional por curva de tolerancia a la glucosa en las semanas 24 a 28.

Cohorte prospectiva en Armenia, Colombia, 2015-2016

Bayron Manuel Ruiz-Hoyos, MD, MSc¹; Ángela Liliana Londoño-Franco, MD, PhD²; Rosa Amparo Ramírez-Aristizábal³

Received: August 12/17 – Accepted: June 12/18

ABSTRACT

Objective: To determine the prevalence of gestational diabetes mellitus that appears during the second or the third trimester of pregnancy using a glucose tolerance test, and to explore the relationship with pregnancy outcomes in pregnant women in Armenia.

Materials and methods: Prospective cohort study in pregnant women coming to a Level I clinic in Armenia for prenatal care before 14 weeks of gestation who signed the informed consent. Pregnant women with hypertension or existing diabetes before pregnancy or with conditions that could alter HbA1c were excluded. Consecutive sampling: Blood sugar and HbA1c were measured on admission and the glucose tolerance test with 75 g was measured

at 24-28 weeks; perinatal and maternal outcomes were measured at the time of delivery. A descriptive analysis is performed and the prevalence of gestational diabetes mellitus is presented.

Results: Of a total of 372 candidates to enter the study, there were two cases (0.5%) of pre-gestational diabetes mellitus. Of the 370 pregnant women who met the selection criteria, 43 (11.6%) had a miscarriage, and 36 (9.7%) were lost to follow-up before 24 weeks; of the remaining 291 women, 35 (12%) did not undergo the glucose tolerance test. The glucose tolerance test was performed in 256 pregnant women and it was abnormal in 12 cases, for a prevalence of gestational diabetes mellitus of 4.7% (12/256).

Conclusions: The prevalence of gestational diabetes mellitus was 4.7% in the study population, although frequency may have been underestimated due to losses before 24 weeks. No adverse perinatal outcomes were found in this group of pregnant women.

Key words: Glycosilated haemoglobin A, gestational diabetes mellitus.

1 Obstetrician and Gynaecologist, Masters in Education, Associate Professor, Universidad del Quindío, Armenia (Colombia). bruiz58@yahoo.com.mx

2 Physician, Epidemiologist; PhD in Preventive Medicine and Public Health, Associate Professor, Universidad del Quindío, Armenia (Colombia). angelaliliana@uniquindio.edu.co

3 Nurse. Coordinator of the Outpatient Care Centre, Redsalud, Armenia (Colombia). rochi.enfer@gmail.com

RESUMEN

Objetivo: determinar, por curva de tolerancia a la glucosa (CTG), la prevalencia de diabetes mellitus gestacional (DMG) que se inicia en el segundo o tercer trimestre del embarazo, y explorar la relación con resultados del embarazo en gestantes de Armenia.

Materiales y métodos: estudio prospectivo en cohorte de gestantes que consultaron a un centro de atención de primer nivel en Armenia, para control prenatal antes de la semana 14 y firmaron el consentimiento informado. Se excluyeron gestantes con hipertensión o diabetes previa al embarazo, o condiciones que pudieran alterar la HbA1c. Se midieron glicemia y HbA1c al ingreso, y curva de tolerancia a la glucosa (CTG) con 75 g semanas 24-28, y resultados perinatales y maternos al parto. Se hace análisis descriptivo y se presenta la prevalencia de DMG.

Resultados: de un total de 372 gestantes candidatas a ingresar al estudio se detectaron dos casos (0,5 %) de diabetes mellitus previa al embarazo. De las 370 que cumplieron los criterios de selección, un total de 43 (11,6 %) presentaron aborto, otras 36 (9,7 %) se retiraron antes de la semana 24; de las 291 restantes, 35 (12 %) no se realizaron la CTG, por lo que se tomó la CTG en 256 gestantes, de las cuales se encontró CTG anormal en 12 casos, para una prevalencia de DMG de 4,7 % (12/256).

Conclusiones: la prevalencia de DMG fue del 4,7 % en la población estudiada, podría haber subestimación de la frecuencia por pérdidas antes de la semana 24. No se encontraron resultados perinatales adversos en este grupo de gestantes.

Palabras clave: hemoglobina A glicosilada, diabetes gestacional, diabetes mellitus.

INTRODUCTION

Gestational diabetes mellitus (GDM) has been usually defined as “carbohydrate intolerance that is discovered or manifests for the first time during gestation” (1). In Colombia, the reported prevalence of GDM ranges between 1.43% (2) and 6.3%

(3); at present, international publications estimate a prevalence between 10.3% (4) and 15% (5), 5% corresponding to type II diabetes, 7.5% type I who become pregnant, and the remaining 87.5% are true gestational diabetes cases (6). Recently, emphasis has been placed on the difference between a diagnosis of diabetes mellitus (DM) before pregnancy, diagnosed early in pregnancy, or overt diabetes, in relation to DM of gestational onset, stating that the former presents with higher glucose values, resulting in a greater probability of complications and pharmacological management (7). In fact, the American Diabetes Association (ADA) currently defines GDM or diabetes of gestational onset as “Diabetes diagnosed during the second or third trimester that is not clearly overt diabetes” (8).

Diabetes of gestational onset is more common in obese women, with a personal or family history of diabetes, or with a history of foetal demise or macrosomic neonates (9, 10). Moreover, pregnant women with GDM are more frequently affected by maternal complications such as preeclampsia, present in 10% to 25% of GDM cases (11-14). Also, the frequency of cesarean section is higher in diabetic women, mainly due to foetal macrosomia (15, 16) which is, in turn, the most important perinatal complication in GDM. Foetal macrosomia is defined as “birthweight greater than 4,000 g” (16), although some authors establish a minimum threshold of 4,500 g (17).

In Colombia, the diagnosis of GDM according to the Clinical Practice Guidelines for the prevention, early detection and treatment of abnormalities during pregnancy, delivery or puerperium, published by the Ministry of Health and Social Protection in 2013 (18), and the Clinical Practice Guidelines for the diagnosis, treatment and follow-up of gestational diabetes published in 2016 (19), recommend giving all pregnant women an oral glucose tolerance test (OGTT) with 75 g of glucose between 24 and 28 weeks of pregnancy, using the following diagnostic thresholds: fasting ≥ 92 mg/dl, 1 hour after challenge ≥ 180 mg/dl, and 2 hours after challenge

≥ 153 mg/dl. This is in accordance with the recommendations of the International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups (IADPSG) (20), which modified the traditional “two-step” diagnostic system based on a screening test at 24–28 weeks with a challenge of 50 g of glucose and a normal threshold of < 140 mg/dl 1 hour after the challenge (O’Sullivan test), giving pregnant women with abnormal results another challenge with 100 g of glucose and, if the two values are abnormal, the diagnosis is confirmed (21).

Bearing in mind that if the diagnosis is made early in gestation it is considered as overt diabetes and not GDM (22–24), and considering also that several studies confirm the benefits of early intervention in DM during pregnancy using dietary measures and exercise in order to reduce adverse outcomes (15, 25), it has been of interest to search for early diagnostic and prognostic factors of DM during pregnancy, such as fasting blood sugar in early gestation (26), and measurement HbA1c levels (27).

HbA1c measurement has been used as follow-up test for DM control (28); however, it was approved in 2010 for DM diagnosis when the level is $\geq 6.5\%$, as long as a diagnostic test certified by the National Glycohaemoglobin Standardisation Program (NGSP), standardised with the Diabetes Control and Complications Trial (DCCT) reference is used (29). HbA1c is not altered with dietary changes, does not require fasting and has little variation between tests (30); it may appear falsely elevated in the presence of salicylates, diuretics hypertriglyceridaemia, polycythaemia and splenectomy, and falsely low after transfusion, haemodialysis, haemolytic anaemia, and use of vitamins C and E (31, 32).

In Colombia, although the potential role of early markers has been studied (33) together with risk factors (3, 10) and the prevalence of GDM (2, 3), research has been conducted in populations subjected to traditional diagnostic tests and not to the use of the new thresholds suggested in the national guidelines or the use of HbA1c; and it has

not focused on the identification of individuals with full-blown diabetes or who really present with GDM. The use of the new diagnostic criteria for GDM in pregnant women needs to focus on several aspects: the local frequency of full-blown diabetes or onset of diabetes during the second or the third trimester of pregnancy, the measurement of adverse maternal and perinatal outcomes of pregnancy in each category (34), and the financial implications for the health system (35).

The objective of this study is to approach the prevalence of GDM and its complications, as well as the prevalence of overt DM in the first trimester of pregnancy.

MATERIALS AND METHODS

Design and population. Prospective cohort study in pregnant women 14 years or older who came to consultation before 14 weeks of gestation and agreed to participate in the study and who had initiated prenatal care between February 2015 and July 2016 in a level I healthcare centre of the Redsalud public health network that provides care to the subsidised population in the city of Armenia, capital of the department of Quindío in central Colombia. Excluded were all women with hypertension, know diabetes or diabetes confirmed at entry by HbA1C $> 6.5\%$, use of medications (salicylates, vitamin E and C), or medical conditions (anaemia, haemoglobinopathies, splenectomy, renal failure) that could affect HbA1c results. *Consecutive sampling.* A sample size of 249 patients was estimated based on a total population of 1,600 pregnant women seen per year: miscarriages 10%: subtotal 1,440; 40% recruited before 14 weeks: $N = 576$. Estimated prevalence of gestational diabetes, 6%; 95% confidence level for three age groups and a 10% loss.

Procedure. A licensed practical nurse with prior experience in patient recruitment, completion of forms, and trained in the estimation of gestational age at the time of entry and verification of inclusion and exclusion criteria, recruited the candidates on their arrival at the laboratory of the healthcare

provider institution. Women who met the selection criteria and agreed to participate in the study were explained the objectives of the project and were asked to fill the informed consent. Laboratory samples were then taken, and sociodemographic and clinical information was documented. The date of the last menstruation and the results of first-trimester ultrasound scans were considered for gestational age estimation. Blood sugar and HbA1c on entry to the study were determined using blood samples for fasting blood sugar and HbA1c in separate tubes. The samples were processed immediately, the glucose test in the institution's internal laboratory and the HbA1c in a reference laboratory: D-10-™ Haemoglobin A1c Program (Bio-Rad Laboratories), which ensures compliance with international standards (certified by NGSP as a DCCT traceable test). The results were returned daily to the healthcare centre, emphasising abnormal results; a second sample was taken when the HbA1c was $\geq 6.5\%$, and the persistence of this value was considered abnormal, leading to the exclusion of the patients from the study. An oral glucose tolerance test (OGTT) with 75 g was performed on weeks 24-28, using three samples: fasting, 1 and 2 hours after the glucose challenge, with the following diagnostic thresholds: fasting 92 mg/dl, 180 mg/dl after 1 hour and 153 mg/dl after 2 hours. One abnormal value confirmed the diagnosis of GDM. Laboratory test results and physical findings were documented in the clinical record and in a special form designed by the researchers. Patients were followed through to the end of pregnancy and, when required, patients were contacted by phone to obtain or confirm information. The researchers did not participate in the final care process.

Measured variables. Age, baseline BMI, maternal weight gain, neonatal birthweight, preeclampsia, primary cesarean section (non-iterative), macrosomia (newborn weight ≥ 4.000 g). Full-blown diabetes was considered to exist with a confirmed baseline result of HbA1c $\geq 6.5\%$, or fasting blood sugar ≥ 126 mg/dl. The following were considered

adverse pregnancy outcomes: preeclampsia, primary cesarean section and macrosomia.

Analysis. Data were analysed using the SPSS 19.0 software. A descriptive univariate analysis was performed, estimating relative frequencies; the prevalence of gestational diabetes in patients with abnormal glucose tolerance test after 24 weeks was estimated using the total number of participants who were tested as the denominator. Normality was determined for quantitative variables using the Kolmogorov-Smirnov test, and central trend and scatter were calculated for continuous variables, based on the distribution found.

Bioethical considerations. The study was approved by the Bioethics Committee of the Health Sciences School of Quindío University, a pre-requisite for the approval of all forms of research in the University. Participants were asked for their informed consent and data confidentiality was guaranteed. Patients with abnormal results in diagnostic tests at the start of the study or on weeks 24-28 (blood sugar, HbA1c, GTT) were included in the institution's protocol for the management of high-risk pregnancies and were managed by specialised medical and nutrition staff.

RESULTS

Out of a total of 372 candidates to enter the study, there were two cases (0.5%) of pre-gestational diabetes mellitus, with HbA1c greater than 6.5% measured in the first sample and confirmed in the second sample (9.5% and 9.8%, respectively); moreover, the two patients had a fasting blood sugar > 126 mg/dl. Of the 370 patients who met the selection criteria, 43 (11.6%) miscarried and another 36 (9.7%) dropped out before 24 weeks; of the remaining 291, 35 pregnant women (12%) did not undergo the OGTT. Therefore, a total of 256 patients were tested with OGTT and HbA1c.

Overall, 370 pregnant women entered the study. The mean age was 22.9 years (SD ± 6.1), and the majority of the women were housewives affiliated to the subsidised healthcare regime, with ages ranging between 18 and 35 years. The mean BMI

at entry was 24.2 (SD \pm 6.1), 35.3% had a BMI \geq 25 (Table 1).

Blood sugar, HbA1c and OGTT results. The average baseline blood sugar level was 82.3 mg/dl (SD \pm 7.8). Baseline blood sugar was \geq 92 mg/dl in 11.6% of the women and, of them, only one had an abnormal OGTT performed at 24-48 weeks. Noticeably higher HbA1c figures were observed in the group of patients with a baseline blood sugar \geq 92 mg/dl (5.7 vs. 5.2). The average HbA1c was 5.1% (SD \pm 0.4). Of the 256 women in whom was performed at 24 to 28 weeks, 12 had some abnormal result, for a prevalence of GDM of 4.7% (12/256).

Maternal and neonatal outcomes. Follow-up was completed until the time of delivery in 283 patients. The incidence of preeclampsia in the group of women studied was 2.1%; there were no cases of preeclampsia or foetal macrosomia among the women with GDM; 21.9% required cesarean section, while in the group with GDM, cesarean section was performed in 33.3% of cases; neonatal macrosomia was found in 3.5%, and the incidence of hyaline membrane was 0.7%, with no cases in the GDM group. The most frequent causes of cesarean section were dystocia and cephalopelvic disproportion.

Table 1.
Distribution according to history and first trimester findings in pregnant women assessed for gestational diabetes mellitus in Armenia, Colombia, 2015- 2016

Characteristics	N/Frequency
Sociodemographic	
Age < 18	65 (17.6)
Age: 18-35	291 (78.9)
Age > 35	13 (3.5)
Healthcare Regime:	
Subsidised	307 (84.1)
Attached	56 (15.3)
Other	7 (1.9)
History	
Primigravida	178 (48.1)
Second gestation	115 (31.1)
Multigravida	77 (20.8)
BMI Current pregnancy	
< 20	59 (15.9)
20-24.9	180 (48.6)

Source: Study data.

DISCUSSION

In this study, the prevalence of GDM was 4.7% (12 out of 256). Based on the result of the OGTT with 75 g at 24 to 28 weeks, two cases of overt diabetes were found in the first trimester (excluded from the study) in patients who were unaware of their diabetic condition and whose history had not given rise to suspicion. Therefore, the prevalence of overt diabetes was 0.5% in accordance with the recommendation of the World Health Organisation (WHO) of investigating the possibility of DM in the first trimester (7). The incidence of preeclampsia, macrosomic foetus and hyaline membrane was 2.1%, 3.5% and 0.7%, respectively.

The average fasting blood sugar levels in the first trimester (82.3 mg/dl) were found to be slightly higher than reported in the literature (34, 36). Although recent studies focus on the usefulness of HbA1c for the diagnosis of GDM (27, 37, 38), in this study there were only two cases with an HbA1c \geq 6.5%.

Historically, the diagnosis of GDM has been controversial (39). The prevalence of GDM diagnosis has increased with the generalised application of the IADPSG criteria (40). In a review of the literature, Brown *et al.* report a prevalence of GDM ranging between 3.5% and 45.3%, which is lower than the range between 9.3% and 25.5% reported by Sacks *et al.* (41) in a retrospective analysis of the HAPO study (Hyperglycaemia and Adverse Pregnancy Outcome), Duran *et al.* (42) report a prevalence of GDM of 35.5%, but in their study the mean age of the patients was notoriously higher than in ours (33 vs. 22.9), and the hispanic population included (34.4%) was smaller than the caucasian population (62%). On the other hand, the study by Mayo *et al.* (4), which reports an increase in the prevalence of GDM from 3.2 to 10.3% with the use of new diagnostic thresholds, is a retrospective study of a population tested with the traditional “two-step” approach and not with the 75 g glucose test. Differences with the results of our studies might be

attributed to potential underestimation due to losses to follow-up or because they are related to intrinsic factors of our population which were not investigated. The limitation of our study in terms of comparison with prior studies conducted in Colombia is that GDM prevalence studies published in the past two decades used as a basis the two-step system suggested by the ADA (21).

Regarding maternal complications, our data are similar to those reported by Hirst in Vietnam in a population of 386 women with a BMI of 21.1% diagnosed with GDM using the IADPSG criteria, where the frequency of preeclampsia, large foetus for gestational age and admission to the ICU was 2.1%, 16% and 4%, respectively (43). These figures are lower than those reported by Crowther *et al.* in 510 women with GDM diagnosed on the basis of a single measurement on weeks 24–48, with no treatment, where the incidence of preeclampsia, foetal macrosomia and neonatal respiratory distress syndrome was 19%, 21%, and 4%, respectively; this was a study conducted in an Australian population with a mean BMI of 26 (44).

Regarding weaknesses of our study, the small sample size resulted in a small population of women with GDM, affecting our ability to assess the frequency of complications related to this condition. On the other hand, losses to follow-up (33%) might result in an underestimation of the prevalence of GDM and its complications. These were related to the presence of miscarriage (11.6%), found to be present in a similar range as that reported in international publications (45, 46). Another cause of loss to follow-up was the fact that 36 patients (9.67%) dropped out from the study when they were transferred from the state-subsidised regime to the contributive regime resulting in a change of healthcare provider, and a 12.3% of patients who did not come for the OGTT between weeks 24 and 48. Another weakness was the inability to know whether the patients were assessed and followed by the nutritionist, given that this service at the

institution is dependent on the insurance organisation; this would have shed light on the low incidence of maternal and perinatal complications.

Strengths include the fact that all pregnant women were tested for HbA1c and blood sugar levels upon entry in the study; HbA1c samples were processed in accordance with international standards and the results were reported to the researchers on the same day and immediately to the healthcare centre; a second confirmatory test was performed in all the pregnant women who had an initial HbA1c \geq 6.5%.

CONCLUSIONS

In this sample, the prevalence of GDM was found to be 4.7% (12/256) in accordance with the 75 g OGTT result in the period between 24 and 28 weeks. Population studies are needed in order to arrive at more accurate and valid estimates and gain a better understanding of the size of the problem in Colombia.

FUNDING

This project was funded by the Research Vice-Presidency of Quindío University.

REFERENCES

1. Vidaeff A, Yeomans E, Ramón S. Gestational diabetes: A field of controversy. *Obst Gynecol Surv.* 2003;58:759-69. <https://doi.org/10.1097/01.OGX.0000093782.25261.AC>
2. Cortés H, Ocampo I, Villegas A. Prevalencia de diabetes mellitus gestacional en una población de Medellín de 1999-2000. Valor predictivo positivo de la prueba tamiz y comparación con los criterios de la NDDG y la ADA. *Rev Colomb Obstet Ginecol.* 2002;53:81-5.
3. Burbano-López R, Castaño-Castrillón J, González-Castellanos L, González-Henao H, Quintero-Ospina J, Revelo-Imbacuan L, et al. Frecuencia de diabetes mellitus gestacional y factores de riesgo en gestantes atendidas en clínicas de Assbasalud ESE, Manizales (Colombia), 2011-2012: estudio de corte transversal. *Rev Colomb Obstet Ginecol.* 2014;65:338-45. <https://doi.org/10.18597/rcog.38>
4. Mayo K, Melamed N, Vandenberghe H, Berger H. The impact of adoption of the International Association of Diabetes in Pregnancy Study Group criteria for the screening and diagnosis of gestational diabetes. *Am J Obstet Gynecol.* 2015;212:224.e1-e9.
5. Ethridge J, Catalano P, Waters T. Perinatal outcomes associated with the diagnosis of gestational diabetes made by the international association of the diabetes and pregnancy study groups criteria. *Obstet Gynecol.* 2014;124:571-8.
6. National Institute for Health and Care Excellence. Diabetes in pregnancy: Management of diabetes and its complications from preconception to the postnatal period. NICE guideline Published: 25 February 2015. nice.org.uk/guidance/ng3.
7. World Health Organization. Diagnostic criteria and classification of hyperglycaemia first detected in pregnancy. WHO/NMH/MND/13.2 2013.
8. American Diabetes Association. Classification and Diagnosis of Diabetes. *Diabetes Care.* 2015;38:S8-S16.
9. Buchanan T, Xiang A. Gestational diabetes mellitus. *J Clin Invest.* 2005;115:485-91.
10. Campo-Campo M, Posada-Estrada G. Factores de riesgo para diabetes gestacional en población obstétrica en tres instituciones de Medellín, Colombia. Estudio de casos y controles. *Rev Colomb Obstet Ginecol.* 2012;63:114-8.
11. Ortiz CE, Carrillo M. La embarazada diabética. Aspectos fisiopatológicos. *Revista Controversias en Ginecología y Obstetricia.* 2003;11:1380-8.
12. Murphy H. Gestational Diabetes: what's new? *Medicine.* 2010;38:676-8.
13. McCance D. Pregnancy and diabetes. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab.* 2011;25:945-58.
14. Yogev Y, Xenakis EM, Langer O. The association between preeclampsia and the severity of gestational diabetes: The impact of glycemic control. *Am J Obstet Gynecol.* 2004;191:1655-60. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2004.03.074>
15. Whitelaw B, Gayle C. Gestational diabetes. *Obstet Gynaecol Reprod Med.* 2010;21:41-6. <https://doi.org/10.1016/j.ogrm.2010.11.001>

16. Chauhan S, Grobman W, Gherman R, Chauhan V, Chang G, Magann E, et al. Suspicion and treatment of the macrosomic fetus: A review. *Am J Obstet Gynecol*. 2005;193:332-46. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2004.12.020>
17. Bernstein I. Fetal body composition. Review. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2005;8:613-7.
18. Ministerio de Salud y Protección Social. Guía de Práctica Clínica (GPC) para la prevención, detección temprana y tratamiento de las complicaciones, del parto o puerperio. 2013. http://gpc.minsalud.gov.co/GPC_SITES/REPOSITORIO/CONV_500/GPC_EMBARAZO/GPC_EMBARAZO_COMPLETA.ASPX
19. Ministerio de Salud y Protección Social. Guía de Práctica Clínica (GPC) para el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de la Diabetes Gestacional 2016. http://gpc.minsalud.gov.co/gpc_sites/repositorio/conv_637/gpc_diabetes/gpc_diabetes_gestacional_completa.aspx
20. International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups Recommendations on the diagnosis and Classification of Hyperglycemia in Pregnancy. *Diabetes Care*. 2010;33:676-82. <https://doi.org/10.2337/dc09-1848>.
21. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes. *Diabetes Care*. 2005;28:S4-S36.
22. World Health Organization. Use of glycated haemoglobin (HbA1c) in the diagnosis of diabetes mellitus: abbreviated report of a WHO Consultation. *Diabetes Research and Clinical Practice*. 2011;93:299-309. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2011.03.012>
23. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes. *Diabetes Care*. 2011;34:S1-S61.
24. Blumer I, Hadar E, Hadden D, Jovanovic L, Mestman J, Murad M, et al. Diabetes and pregnancy: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline *J Clin Endocrinol Metab*. 2013;98:4227-49.
25. Márquez J, Monterrosa A, Romero I, Arteta C. Diabetes gestacional: estado actual en el tamizaje y diagnóstico. *Rev Cienc Biomed*. 2011;2:297-304.
26. Riskin-Mashiah S, Younes G, Damti A, Auslander R. First-trimester fasting hyperglycemia and adverse pregnancy outcomes. *Diabetes Care*. 2009; 32:1639-43. <https://doi.org/10.2337/dc09-0688>
27. Amylidi S, Mosimann B, Stettler C, Fiedler G, Surbek D, Raio L. First-trimester glycosylated hemoglobin in women at high risk for gestational diabetes. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2016;95:93-7. <https://doi.org/10.1111/aogs.12784>
28. Peacock I. Glycosylated haemoglobin: Measurement and clinical use. Review Article. *J Clin Pathol*. 1984;37:841-51.
29. Gillet M. International expert committee report on the role of the A1C assay in the diagnosis of diabetes. *Diabetes Care*. 2009;32:1327-34. <https://doi.org/10.2337/dc09-9033>
30. Drzewoski J, Drozdowska A. Could glycated hemoglobin be used as a diagnostic tool in diabetes mellitus? *Pol Arch Med Wewn*. 2010;120:109-13.
31. Homa K, Majkowska L. Difficulties in interpreting HbA1c results. *Pol Arch Med Wewn*. 2010;120:148-54.
32. Herman W, Fajans S. Hemoglobin A1c for diagnosis of diabetes. Practical considerations. *Pol Arch Med Wewn*. 2010;120:37-41.
33. Ruiz-Hoyos B, Giraldo-Garcia A, Landazuri P. Niveles de leptina en la primera y segunda mitad del embarazo en gestantes de Armenia, Colombia, 2011. Estudio de cohorte. *Rev Colomb Obstet Ginecol*. 2014;65:41-6. <https://doi.org/10.18597/rcog.78>
34. Riskin-Mashiah S, Damti A, Younes G, Auslander R. Normal fasting plasma glucose levels during pregnancy: A hospital-based study. *J Perinat Med*. 2011;39:209-11.
35. Leary J, Pettitt D, Jovanovic L. Gestational diabetes guidelines in a HAPO world. *Best Practice & Research. Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2010;24:673-85.
36. The HAPO Study Cooperative Research Group. Hyperglycemia and adverse pregnancy outcomes. *N Engl J Med*. 2008;358:1991-2002.
37. Kwon S, Kwon J, Park Y, Kim Y, Lim J. HbA1c for diagnosis and prognosis of gestational diabetes mellitus. *Diabetes Res Clin Pract*. 2015;110:38-43. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2015.07.014>
38. Khalafallah A, Phuah E, Al-Barazan A, Nikakis I, Redford A, Clarkson W. et al. Glycosylated haemoglobin for screening and diagnosis of gestational diabetes mellitus. *BMJ Open* 2016;6:e011059.

39. Berggren E, Boggess K, Stuebe A, Funk M. National Diabetes Data Group vs Carpenter-Coustan criteria to diagnose gestational diabetes. *Am J Obstet Gynecol*. 2011;253.e1-7.
40. Brown F, Wyckoff J. Application of One-Step IADPSG versus Two-Step Diagnostic Criteria for Gestational Diabetes in the Real World: Impact on health services, clinical care, and outcomes. *Curr Diab Rep*. 2017;17:85. <https://doi.org/10.1007/s11892-017-0922-z>
41. Sacks DA, Hadden DR, Maresh M, Deerochanawong C, Dyer A, Metzger, BE et al. Frequency of gestational diabetes mellitus at collaborating centers based on IADPSG consensus panel–recommended criteria: The Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome (HAPO) Study. *Diabetes Care*. 2012;35:526-8. doi: 10.2337/dc11-1641. <https://doi.org/10.2337/dc11-1641>.
42. Durán A, Sáenz S, Torrejón M, Bordiú E, del Valle L, Galindo M, et al. Introduction of IADPSG criteria for the screening and diagnosis of gestational diabetes mellitus results in improved pregnancy outcomes at a lower cost in a large cohort of pregnant women: The St. Carlos Gestational Diabetes Study. *Diabetes Care*. 2014;37:2442-50. <https://doi.org/10.2337/dc14-0179>
43. Hirst JE, Tran TS, Do MA, Morris JM, Jeffery HE. Consequences of gestational diabetes in an urban hospital in Viet Nam: A prospective cohort study. *PLoS Med*. 2012;9(7):e1001272. doi: 10.1371/journal.pmed.1001272. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001272>
44. Crowther CA, Hiller JE, Moss JR, McPhee AJ, Jeffries WS, Robinson JS. Effect of treatment of gestational diabetes mellitus on pregnancy outcomes. *N Engl J Med*. 2005;352:2477-86. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa042973>.
45. Pérez D, Panta A. Factores epidemiológicos asociados al aborto. *Ginecol Obstet*. 1995;41:48-51.
46. Regan L, Backos M, Rai R. The investigation and treatment of couples with recurrent first-trimester and second-trimester miscarriages. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists Green-top guideline, 17. London: RCOG Press; 2011.

Conflict of interest: None declared.



INVESTIGACIÓN ORIGINAL

DOI: <http://dx.doi.org/10.18597/rcog.3030>

EDUCACIÓN MÉDICA

PERCEPCIÓN DE DOCENTES Y ESTUDIANTES SOBRE ESTRATEGIAS INNOVADORAS DE EVALUACIÓN EN EL ÁREA BÁSICA DE UN PROGRAMA DE MEDICINA

Faculty and student perception of innovative evaluation strategies in a medical programme basic area

Bayron Manuel Ruiz-Hoyos, MD, MSc¹; Ana Patricia Pérez-Saavedra, MSc²; Carmen Ayde Fernández-Rincón, MSc, PhD(c)³

Recibido: marzo 21/17 – Aceptado: junio 5/18

RESUMEN

Objetivo: comprender las estrategias innovadoras de evaluación: examen de conocimientos en la plataforma virtual, Seminario de Evaluación y Retroalimentación Interdisciplinar (SERI) y Examen de Conocimientos por Objetivos Estructurado (ECO), desde las percepciones de docentes y estudiantes del área básica de un programa de medicina.

Materiales y métodos: investigación cualitativa, microetnográfica. Se realizaron cinco grupos focales y siete entrevistas en profundidad a docentes y estudiantes, con grabación autorizada y consentimiento informado; se analizó la información mediante codificación abierta y axial, y generación de categorías emergentes. Se utilizó triangulación de fuentes, autores y técnicas, se elaboró informe final, previa devolución de información.

Resultados: las estrategias investigadas tienen fortalezas y debilidades, el examen en plataforma es bien recibido por estudiantes pero le falta coordinación. Se necesita mayor capacitación de docentes en el uso de la plataforma, y es importante establecer mecanismos para evitar posibles fraudes. El SERI favorece la retroalimentación, pero se requiere que disminuya el riesgo de vulnerar la autoestima y permita una mejor valoración de conocimientos. El ECO los acerca a la correlación básico-clínica, pero falta organización y espacio para las estaciones.

Conclusiones: las estrategias innovadoras de evaluación deben someterse a una constante revisión desde su estructura y ejecución, fortaleciendo así la formación integral de los estudiantes.

Palabras clave: investigación cualitativa, grupos focales, entrevistas como asunto.

ABSTRACT

Objective: To understand the on-line knowledge examination, the Interdisciplinary Evaluation and Feedback Seminar (SERI in Spanish) and the Objective Structured Clinical Examination (OSCE)

- 1 Médico ginecoobstetra; magíster en Educación. Profesor Asociado, Universidad del Quindío, Armenia (Colombia). bruiz58@yahoo.com.mx
- 2 Enfermera; magíster en Educación Desarrollo Humano. Profesor Asistente, Universidad del Quindío, Armenia (Colombia). apperez@uniquindio.edu.co
- 3 Enfermera; magíster en Educación Docencia; candidata a Doctora en Formación en Diversidad, Universidad de Manizales. Profesor Asociado Universidad del Quindío. carmenayde@uniquindio.edu.co

as innovative evaluation strategies, based on the perceptions of faculty and students of an medical programme basic area.

Materials and methods: Qualitative, micro-ethnographic research. Five focus groups and seven in-depth interviews were conducted with faculty members and students who gave their informed consent and their permission for recording. The data were analysed using open axial coding and emerging categories. Triangulation of sources, authors and techniques was used, and a final report was prepared before returning the information.

Results: The strategies studied have strengths and weaknesses; on-line examination is well accepted by the students but there is a lack coordination. Greater faculty training in the use of the platform is required, and it is important to establish mechanisms to avoid potential fraud. SERI favours feedback but there is a need to reduce the risk of affecting self-esteem and to find ways to improve knowledge assessment. OSCE comes closer to the correlation between basic training and clinical practice, but organisation and physical space for stations need to be improved.

Conclusions: Innovative evaluation strategies must be the focus of constant review in terms of their structure and implementation in order to strengthen comprehensive student training.

Key words: Qualitative research, focus groups, interviews as subject matter.

INTRODUCCIÓN

Históricamente, el concepto de evaluación y sus finalidades ha sufrido modificaciones de acuerdo con las tendencias de la educación, desde la evaluación como juicio de expertos, técnica antigua y aún respetada en los ámbitos de la medicina y el arte, hasta la evaluación como emisión de juicios que enfatiza en la necesidad de evaluar los procesos y los resultados (1). En la enseñanza de la medicina, la necesidad de evaluar contextos diversos en los campos del juicio clínico, las habilidades procedimentales, los conceptos teóricos, la resolución de

problemas, entre otros, ha originado el desarrollo de nuevas estrategias de evaluación, de las que no ha sido ajeno el Programa de Medicina de la Universidad del Quindío. En respuesta al reto que se plantea, se han implementado estrategias innovadoras de evaluación en el área básica del Programa, centradas en el examen de conocimientos en la plataforma virtual, el Seminario de Evaluación y Retroalimentación Interdisciplinar (SERI) y, más recientemente, el Examen de Conocimientos por Objetivos Estructurado (ECOЕ).

El examen de conocimientos en la plataforma virtual (Moodle®) surge como un intento de solución a las dificultades presentadas por el examen escrito, estrategia de evaluación utilizada en forma tradicional en el Programa, caracterizado por la entrega tardía de las preguntas, su elaboración en diferentes formatos y la demora para calificarlo. En el examen en la plataforma, un coordinador recuerda a los docentes la fecha de la evaluación, el número de preguntas correspondiente, supervisa el ingreso de estas a la plataforma y consolida el examen. Además, en forma inmediata, el sistema arroja la calificación respectiva, susceptible de modificar si se presenta alguna anomalía o corrección por parte del docente. Esta modalidad se realiza en la actualidad alternando con el tradicional examen escrito.

El Seminario de Evaluación y Retroalimentación Interdisciplinar (SERI) es producto del taller de reflexión sobre evaluación desarrollado por los docentes del área básica del Programa en el año 2008 (2). Es un espacio de evaluación de conocimientos individual (SERI 1) y grupal (SERI 2), con participación de docentes de diferentes áreas, donde se hacen cuestionamientos y se aclaran dudas sobre tópicos tratados en las clases previas, con preguntas concretas y casos clínicos. Actualmente se lleva a cabo en todos los semestres del área básica.

El ECOЕ se implementó como prueba piloto en segundo año a partir del segundo semestre de 2010, y hoy se realiza en todos los semestres del área básica. Consta de cinco estaciones que incluyen casos

clínicos, simulación, imágenes diagnósticas, interpretación de paraclínicos y preguntas orales o escritas.

Si bien se han llevado a cabo algunas revisiones de las estrategias de evaluación del Programa, esto se ha hecho desde enfoques cuantitativos, en el marco de los procesos de renovación de registro calificado o de acreditación, sin profundizar en la comprensión de las apreciaciones de los directos participantes, docentes y estudiantes.

El objetivo principal de la investigación fue: comprender las estrategias innovadoras de evaluación del aprendizaje en el área básica del Programa de Medicina, desde la percepción de docentes y estudiantes.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño y población. El diseño es cualitativo, con un enfoque microetnográfico, que permite un proceso de construcción teórica simultáneo a la investigación empírica (3). La selección del enfoque cualitativo obedeció en gran medida a la necesidad de realizar estudios cualitativos en la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad del Quindío, institución pública de educación superior, que cuenta con amplia experiencia en la investigación básica y epidemiológica, con enfoque cuantitativo. A su vez, por la formación de los investigadores, médicos ginecoobstetras y enfermeras, todos docentes de la Facultad, con estudios de maestría en educación y experiencia en investigaciones cualitativas. Aunado a lo anterior, se seleccionó el enfoque microetnográfico, toda vez que permite la caracterización del fenómeno estudiado (estrategias de evaluación) mediante la inmersión en la comunidad (docentes y estudiantes del área básica), a través de la observación y entrevistas a grupos e individuos.

Unidad de análisis. La unidad de análisis del estudio la constituyeron las estrategias innovadoras de evaluación del aprendizaje en el área básica del Programa de Medicina de la Universidad del Quindío. El grupo de trabajo se conformó mediante visitas a los diferentes grupos de estudiantes del área básica y de clínicas, en las que se explicó el

estudio y se invitó a participar. El muestreo de los estudiantes y los docentes fue por conveniencia en sujetos que quisieron participar. En cuanto a los docentes, de doce invitados a participar, tres de ellos manifestaron dificultades de tiempo y otros cuatro no mostraron interés.

Técnicas e instrumentos de recolección de información. Se llevaron a cabo grupos focales y entrevistas en profundidad, efectuados por la coautora APP, con guía de desarrollo y diario de campo, con una duración de una hora. Previo consentimiento de los participantes y entrevistados, se efectuaron grabaciones de audio, las cuales fueron transcritas literalmente.

Procedimiento. El estudio se desarrolló en el segundo semestre de 2014, se realizaron cinco grupos focales, el primero conformado por los cinco profesores del área básica del Programa, y los cuatro restantes por los respectivos grupos de estudiantes de III, V, VII y IX semestre, todos mayores de edad. Por respeto a la confidencialidad, los grupos focales se identificaron GF1 a GF5, y los participantes con números del 1 a 5. Para las entrevistas en profundidad (siete en total) se eligieron informantes clave según afinidad y experiencias en el proceso evaluativo (cuatro estudiantes que tuvieron alto o bajo desempeño con las pruebas y tres profesores que manifestaron su acuerdo o desacuerdo con las estrategias o que fueron mencionados por los estudiantes en sus comentarios), las entrevistas se identificaron de E1 a E7; se abordó a los sujetos en el sitio habitual del proceso de enseñanza-aprendizaje. No se efectuó prueba piloto, teniendo en cuenta que el proceso de visitas a los estudiantes y profesores, y la consecuente selección de los participantes, demoraron más de lo estimado. Una vez terminada la ronda inicial de sesiones de grupo focal y entrevistas en profundidad, y al observar que los conceptos de docentes y estudiantes coincidían en gran medida, se consideró saturada la información por lo cual se dio por terminado el proceso de recolección de la misma.

Análisis y manejo de la información. La información fue manejada manualmente por los tres autores

respetando la confidencialidad; se efectuó transcripción literal de las grabaciones, y se garantizó el anonimato de los datos mediante la codificación numérica de los informantes en cada grupo focal; asimismo, para las entrevistas solo se registraron las iniciales del nombre del entrevistado. Se realizó categorización abierta y axial, se identificaron categorías emergentes, se triangularon las fuentes de información con una revisión cuidadosa de las expresiones de docentes y estudiantes en cada una de las estrategias (grupos focales y entrevistas), las cuales se confrontaron con los conceptos de los autores; simultáneamente, el informe se redactó en forma narrativa. Como mecanismo de confirmación de la validez y confiabilidad de la información obtenida, y en cumplimiento del compromiso inicial con los participantes de efectuar devolución de la información, se envió a los correos electrónicos de los estudiantes y profesores el informe redactado, solicitando comentarios, sugerencias y aprobación sobre lo comprendido y concluido, sin recibir mención alguna de inconformidad con la redacción ni sugerencias de modificación.

Consideraciones bioéticas. Todos los sujetos fueron invitados a participar voluntariamente en la investigación, previa explicación de los alcances y objetivos de la misma. Se obtuvo consentimiento informado verbal para los grupos focales y escrito para las entrevistas. La investigación quedó registrada como aprobada en el acta No. 47 de mayo 13 de 2013, del Comité de Bioética de la Universidad del Quindío.

RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados en relación con las categorías encontradas. En el análisis de la información del examen en plataforma surgieron varias categorías: *comodidad* - comentario de estudiantes: “en la plataforma casi todos están de acuerdo” (E2); docentes: “en plataforma evalúas varias materias” (E1). *Disfuncionalidad* - docentes: “a veces uno quiere explicar con las palabras y no hay forma” (E3); estudiantes: “no ofrece la garantía y el espacio necesarios para que un estudiante pueda demostrar

realmente cuáles son sus conocimientos” (GF5-1). *Manipulación* - estudiantes: “hubo fraudes porque es que manipular una plataforma es muy fácil” (GF5-2); “pues yo creo que el 89% del salón hizo trampa en algún momento en un examen de plataforma” (GF3-4). *Inmutabilidad* - estudiantes: “es igual que un parcial escrito entonces no varía en absolutamente nada” (GF4-1); “las preguntas en la plataforma Moodle van a ser siempre lo mismo” (GF3-2).

Con relación al SERI se evidencian las categorías: *aprobación* - docentes: “se da esa oportunidad de que se expresen... de que se equivoquen... de que refuten... (E3)”; estudiantes: “me permite a mí ver en qué estoy fallando” (E2); “en mi caso me parece que es una herramienta interesante” (GF1-1). *Temor* - docentes: “el último SERI fue terrible, es muy intimidante la verdad” (E1); estudiantes: “genera mucho pavor y se llega al punto de bloquearse” (GF4-4). *Metodología* - docentes: “aprende uno de los colegas, de los otros docentes (E3)”; estudiantes: “ese SERI nos permitió a todos darnos conocimientos, hablar sobre las dudas que teníamos (GF3-2); “a los muchachos de primero les hicieron uno así como la metodología del doctor XXXXX y si ellos tienen derecho nosotros también” (GF4-2). *Agravio* - estudiantes: “creen que por ser médicos nos pueden tratar como se les dé la gana” (GF3-2); “porque el estudiante siempre lleva las de perder y efectivamente perdí” (GF2-2); docentes: “son sometidos a una presión muy maluca” (E1). Los estudiantes vuelven su mirada hacia la parte administrativa del Programa en la categoría *confrontación*: “yo casi todos los SERI subo a dirección y me quejo, siempre nos dicen: *nosotros sabemos*, pero nunca se hace nada” (GF3); “yo muchas veces le he dicho al Dr. XXX que así como a nosotros nos pide resultados, también debe haber algo que les exija a ellos” (GF3-4); docentes: “casi nunca tienen en cuenta la opinión” (E1).

Aunque el ECOE es una estrategia más reciente, se identificaron dos categorías axiales: *descoordinación* - docentes: “es que a veces las ocupaciones de cada uno impiden que uno pueda dedicar un poquito

más de tiempo a la metodología” (E3); “he visto el mismo modelo en otras universidades y era totalmente diferente, se coordinaban” (E1); estudiantes: “le falta un poquitico más de preparación porque el desorden siempre se ve” (E2); “los docentes no tienen claro cómo se organiza un ECOE” (E2). *Contexto real* - docente: “intenta pensar en el paciente... la integración de todo hacia la clínica” (E1); estudiante: “tenía que dar una impresión diagnóstica con respecto a eso, o sea a mí me pareció genial” (GF2-1); “pues algo que me parece a mí muy bien, es que uno intenta pensar en el paciente” (E2).

DISCUSIÓN

Entre las estrategias de evaluación –diferentes a las tradicionales utilizadas en la educación médica (pruebas orales y escritas, preguntas en ronda y consulta)– orientadas a la evaluación de las competencias clínicas se citan, entre otras: los portafolios (4), las pruebas de progreso (5) y el Examen de Conocimientos por Objetivos Estructurado (ECO) (6).

El ECO, descrito hace más de 30 años (6), ha tomado auge últimamente por su demostrada eficiencia para evaluación de competencias. En él se conjugan las pruebas escritas de conocimientos, la interpretación de ayudas paraclínicas, el examen físico y el juicio clínico, en un ambiente objetivo y controlado (7). El estudiante pasa por diferentes estaciones, cada una de las cuales ofrece una situación problemática por resolver en un tiempo preestablecido, incluso se contemplan estaciones de descanso (8). Se considera que entre más estaciones se utilicen más integral es la prueba en su capacidad de evaluar las competencias (9).

En el Programa de Medicina de la Universidad del Quindío pocos docentes han utilizado los portafolios, la innovación en la evaluación se ha centrado en el uso del examen en la plataforma Moodle, la implementación del SERI y del ECO. El presente estudio, una vez analizada e interpretada la información, permite consolidar el proceso de comprensión de los autores para cada una de las estrategias.

Examen en plataforma. Se evidencia un proceso de transición hacia las nuevas tecnologías, hecho este argumentado desde la construcción de espacios virtuales por los profesores, que les permiten valorar otras competencias en los estudiantes. Al respecto García *et al.* (10) puntualizan: “en general, los sistemas de evaluación deben adecuarse a los objetivos de aprendizaje, los contenidos y los destinatarios, si están implementados mediante un entorno virtual, entonces deben adecuarse además a esta metodología específica”.

Existen aspectos por mejorar que se observan en la manifiesta incomodidad de algunos participantes en la investigación por las acciones de manipulación de la plataforma y la realización de fraude por parte de algunos estudiantes, lo que finalmente ha restado validez y objetividad a la estrategia (incluso fue suspendida temporalmente por ese motivo). Al respecto argumenta Labra (11): “se puede incorporar un sistema de chequeo automático de posibles copias o plagios”. Por otra parte, en los entrevistados se percibe que la contribución que se obtiene con la evaluación en línea se centra básicamente en agilizar el proceso de calificación, y queda la impresión de que los exámenes siguen teniendo un corte tradicional, donde prima la memoria, y la elección de una sola respuesta es la acertada.

Seminario de Evaluación y Retroalimentación Interdisciplinar (SERI). Incertidumbre es la palabra que enmarca la estrategia, por las evidentes inconsistencias entre la teoría y la práctica del examen. Los estudiantes recalcan que la estrategia, de alguna manera, resalta sus capacidades académicas frente a los docentes; sin embargo, generan preocupación las posturas de estos últimos cuando no se contesta una pregunta de manera correcta, al respecto Rosales (12) señala: “el docente, por su parte, tiene un nuevo rol en las evaluaciones, que se asemeja más al de un examinador externo y moderador, ya que debe controlar el proceso, proteger a los estudiantes de las puntuaciones injustas y establecer los criterios de referencia para la evaluación”.

Los estudiantes reconocen que el fin de la prueba es retroalimentar, pero argumentan que con frecuencia esto no se hace. Tobón (13) afirma: “En el ámbito de la formación, la valoración tiene como meta esencial brindar retroalimentación a los estudiantes y docentes en torno a cómo se están desarrollando las competencias establecidas para un determinado curso o programa”. Los docentes reconocen las dificultades en la preparación del SERI, pero se muestran de acuerdo con la estrategia al verla como una potencializadora de retroalimentación colectiva. Aquí cobra relevancia el concepto de Rosales (12): “la evaluación permite descubrir que los objetivos planteados se han cumplido o no, lo que servirá para retomar aquello que no fue asimilado por los alumnos, reforzar los éxitos obtenidos y no incurrir en los mismos errores en el futuro”.

Examen de Conocimientos por Objetivos Estructurado (ECO E). La interacción básico clínica es evidente en la realización de cada prueba ECO E, la relación entre teoría y práctica se materializa en la categoría *contexto real*. La interacción se evidencia en la simulación de casos y material real, como exámenes de laboratorio o imágenes, que les permiten pensar de manera integral y más general en su paciente. Martínez (14) afirma: “cualquier sistema de incentivos y promoción profesional ha de contemplar estos contenidos y los métodos de evaluación se deben basar en las tareas reales de los profesionales”. Serdio (15) indica: “a diferencia de otras pruebas más simples y directas, no se trata solo de acertar el diagnóstico o de prescribir el tratamiento adecuado, sino de ejercer como buen profesional en todos los casos, poniendo en juego sus conocimientos, habilidades y actitudes”. Continúa Martínez (14): “la evaluación de la competencia clínica es, por tanto, un objetivo de las instituciones involucradas en la formación y utilización de los profesionales sanitarios”.

La prueba exige *coordinación* por parte de los organizadores. Serdio (15) sostiene: “para la organización y logística de esta prueba se debe contar con un comité de prueba, que es el elemento

fundamental de un ECO E, ya que es el órgano colegiado responsable de los contenidos de la misma; está constituido por un conjunto de profesionales clínicos de reconocida experiencia”.

CONCLUSIONES

El estudio permitió describir y comprender las estrategias innovadoras de evaluación del Programa de Medicina de la Universidad del Quindío: examen en plataforma, ECO E y SERI. En todas existen debilidades y fortalezas, aunque se evidencia mayor tensión con el SERI. Estudiantes y profesores buscan posibilidades de mejoramiento para cada una de ellas y, aunque en ocasiones los estudiantes sienten no ser escuchados por parte de directivos, quieren seguir apostando a la mejora continua de todas las estrategias, para lograr una formación integral y satisfactoria.

RECOMENDACIONES

Las estrategias innovadoras de evaluación deben someterse a una constante revisión desde su estructura y ejecución, a fin de fortalecer la formación integral de los estudiantes.

Examen en plataforma: se sugiere trabajar en la estabilidad de la plataforma de manera que garantice la grabación total del examen y evite la manipulación por parte de terceros. También, se debe estimular la capacitación a los docentes en manejo de ambientes virtuales.

El SERI es una estrategia que debe ser objeto de reflexión por parte de los docentes, garantizándolo como un espacio real de retroalimentación y no como vulnerador de la autoestima y valoración de conocimientos.

El ECO E es un espacio muy bien valorado por docentes y estudiantes. Se debe trabajar más en la organización por parte de los docentes, principalmente en la disposición de las estaciones. También es necesario un espacio más amplio que permita a docentes y estudiantes circular de manera cómoda entre estaciones.

AGRADECIMIENTOS

Los investigadores agradecen a las docentes y estudiantes que participaron en la investigación. Se agradece también la valiosa contribución del doctor Erick Landeros Olvera en la revisión final de este informe.

REFERENCIAS

1. Parra M. Generalidades de la Evaluación. En: Madiedo N. Reflexiones en educación Universitaria II: la evaluación. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia; 2002. p. 22-5.
2. Ruiz B, Cardona D. Propuesta de Evaluación en el Área Básica del Programa de Medicina de la Universidad del Quindío 2008-2009, mediante la Investigación-Acción Participativa. *Rev Colomb Obstet Ginecol.* 2016; 67:13-9. <http://dx.doi.org/10.18597/rcog.3783>.
3. Sandín MP. Tradiciones en la investigación cualitativa. En: Sandin MP. Investigación Cualitativa en Educación. Madrid: McGraw Hill; 2003. p. 156.
4. Berná JD, Reus M, Moreno JM, Ruzafa M, Madrigal M. La carpeta de aprendizaje: una innovación docente en la asignatura de radiología y medicina física especial. *Educ méd.* 2008 [visitado 2017 Mar 13];11(4):247-55. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1575-18132008000400009&lng=es.
5. Tomic ER, Martins MA, Lotufo, PA, Bensenor IM. Progress testing: Evaluation of four years of application in the school of medicine, University of São Paulo. *Clinics.* 2005;60(5):389-96 [visitado 2017 Mar 13]. <https://doi.org/10.1590/S1807-59322005000500007>
6. Harden RM, Stevenson M, Downie WW, Wilson GM. Assessment of clinical competence using objective structured examination. *Brit Med J.* 1975;1:447-51. <https://doi.org/10.1136/bmj.1.5955.447>
7. Brailovsky CA. Educación médica, evaluación de las competencias. En: OPS/OMS, eds. Aportes para un cambio curricular en Argentina. Buenos Aires: University Press; 2001. p. 103-20.
8. Triviño X, Vásquez A, Mena A, López A, Aldunate M, Varas M, et al. Aplicación del Examen Clínico Objetivo Estructurado (OSCE) en la evaluación final del internado de pediatría en dos escuelas de medicina. *Rev Med Chile.* 2002 [visitado 2017 Mar 12];130(7):817-24. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872002000700016>
9. Bustos M, Chiolo MJ, Cutri A, Noguerol ME, Ossorio MF, Torres F, et al. Examen clínico estructurado objetivo para residentes de pediatría: presentación de una experiencia. *Arch Argent Pediatr.* 2007 [visitado 2017 Mar 12];105:333-6. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-00752007000400009&lng=es.
10. García A, Martínez R, Jaén JA, Tapia S. La autoevaluación como actividad docente en entornos virtuales de aprendizaje/enseñanza. *Revista de Educación a Distancia.* 2016 [visitado 2013 Ene 14];50. <https://dx.doi.org/10.6018/red/50/14>
11. Labra J, Mortales H, Turrado R. Plataforma de enseñanza de lenguajes de programación a través de Internet: Proyecto IDEFIX. *Actas de las VIII Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática (JENUUI 2002)* [visitado 2015 Ene 11]. Disponible en: http://bioinfo.uib.es/~joemiro/aenui/procJenui/Jen2002/Cac37_44.pdf
12. Rosales, M. Proceso evaluativo: valuación sumativa, evaluación formativa y Assesment: su impacto en la educación actual. Caguas: Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación; 2014. Artículo 662.
13. Tobón S. Formación basada en competencias. 2 edición. Bogotá: Ecoe Ediciones; 2005. p. 240.
14. Martínez Carretero JM. Los métodos de evaluación de la competencia profesional: la evaluación clínica objetiva estructurada (ECOFE). *Educ Med.* 2005;8(Supl 2):S18-S22. <https://doi.org/10.4321/S1575-18132005000600007>
15. Serdio E. ECOFE: Evaluación clínica objetiva estructurada. (III). Montaje y desarrollo de una ECOFE. *Medicina de Familia.* 2002c;4:277-81.



ORIGINAL RESEARCH

DOI: <http://dx.doi.org/10.18597/rcog.2973>

MEDICAL EDUCATION

FACULTY AND STUDENT PERCEPTION OF INNOVATIVE EVALUATION STRATEGIES IN A MEDICAL PROGRAMME BASIC AREA

Percepción de docentes y estudiantes sobre estrategias innovadoras de evaluación en el área básica de un programa de medicina

Bayron Manuel Ruiz-Hoyos, MD, MSc¹; Ana Patricia Pérez-Saavedra, MSc²; Carmen Ayde Fernández-Rincón, MSc, PhD(c)³

Received: March 21/17 – Accepted: June 5/18

ABSTRACT

Objective: To understand the on-line knowledge examination, the Interdisciplinary Evaluation and Feedback Seminar (SERI in Spanish) and the Objective Structured Clinical Examination (OSCE) as innovative evaluation strategies, based on the perceptions of faculty and students of an medical programme basic area.

Materials and methods: Qualitative, micro-ethnographic research. Five focus groups and seven in-depth interviews were conducted with faculty members and students who gave their informed consent and their permission for recording. The data were analysed using open axial coding and emerging categories. Triangulation of sources, authors and techniques was used, and a final report was prepared before returning the information.

Results: The strategies studied have strengths and weaknesses; on-line examination is well accepted by the students but there is a lack coordination. Greater faculty training in the use of the platform is required, and it is important to establish mechanisms to avoid potential fraud. SERI favours feedback but there is a need to reduce the risk of affecting self-esteem and to find ways to improve knowledge assessment. OSCE comes closer to the correlation between basic training and clinical practice, but organisation and physical space for stations need to be improved.

Conclusions: Innovative evaluation strategies must be the focus of constant review in terms of their structure and implementation in order to strengthen comprehensive student training.

Key words: Qualitative research, focus groups, interviews as subject matter.

RESUMEN

Objetivo: comprender las estrategias innovadoras de evaluación: examen de conocimientos en la plataforma virtual, Seminario de Evaluación y Re-troalimentación Interdisciplinar (SERI) y Examen

1 Obstetrician; Master in Education, Associate Professor, Universidad del Quindío, Armenia (Colombia). bruiz58@yahoo.com.mx

2 Nurse; PhD candidate in Education for Diversity. Assistant Professor, Universidad del Quindío, Armenia (Colombia). apperez@uniquindio.edu.co

3 Nurse; Master in Education and Teaching, Candidate to Diversity Training, Universidad de Manizales, Associate Professor, Universidad del Quindío, Armenia (Colombia). carmenayde@uniquindio.edu.co

de Conocimientos por Objetivos Estructurado (ECOPE), desde las percepciones de docentes y estudiantes del área básica de un programa de medicina.

Materiales y métodos: investigación cualitativa, microetnográfica. Se realizaron cinco grupos focales y siete entrevistas en profundidad a docentes y estudiantes, con grabación autorizada y consentimiento informado; se analizó la información mediante codificación abierta y axial, y generación de categorías emergentes. Se utilizó triangulación de fuentes, autores y técnicas, se elaboró informe final, previa devolución de información.

Resultados: las estrategias investigadas tienen fortalezas y debilidades, el examen en plataforma es bien recibido por estudiantes pero le falta coordinación. Se necesita mayor capacitación de docentes en el uso de la plataforma, y es importante establecer mecanismos para evitar posibles fraudes. El SERI favorece la retroalimentación, pero se requiere que disminuya el riesgo de vulnerar la autoestima y permita una mejor valoración de conocimientos. El ECOPE los acerca a la correlación básico-clínica, pero falta organización y espacio para las estaciones.

Conclusiones: las estrategias innovadoras de evaluación deben someterse a una constante revisión desde su estructura y ejecución, fortaleciendo así la formación integral de los estudiantes.

Palabras clave: investigación cualitativa, grupos focales, entrevistas como asunto.

INTRODUCTION

Historically, the concept of evaluation and its objectives have changed in accordance with trends in education, from evaluation in the form of expert judgement, an old and still respected technique in the fields of art and medicine, to evaluation as the need to assess processes and outcomes (1). In medical education, the need to evaluate diverse contexts in areas such as clinical judgement, procedural skills, theoretical concepts and problem solving has given rise to the development of new

evaluation strategies, and the Medical School Programme at Quindío University has not been an exception. To respond to this challenge, innovative evaluation strategies have been implemented in the medical programme basic area. namely, on-line knowledge examination, the Interdisciplinary Evaluation and Feedback Seminar (SERI) and, more recently, the Objective Structured Clinical Examination (OSCE).

The on-line knowledge examination (Moodle®) is an attempt at solving issues with the written examination which has been the traditional strategy used in the Program, characterised by late delivery of the questions, preparation in different formats and delays in grading. With the on-line examination, a coordinator reminds faculty teachers of the date of the evaluation, the corresponding number of questions and then oversees the entry of the questions on the platform and consolidates the test. Moreover, the system provides the grading right away and the grade may be modified in case of any irregularity or correction by the faculty. This modality is in use at present, alternating with the traditional written examination.

The Interdisciplinary Evaluation and Feedback Seminar (SERI) is the result of a reflection workshop on evaluation developed by the faculty of the basic area Program in 2008 (2). It is an individual (SERI 1) and group (SERI 2) knowledge evaluation space in which faculty of different areas get together to discuss and clarify questions pertaining to topics of previous classes, with specific questions and clinical cases. It is currently implemented in all semesters of basic training.

The OSCE was implemented as a pilot test during the second year starting on the second semester of 2010 and at the present time it is used in all semesters of basic training. It consists of five stations comprising clinical cases, simulation diagnostics, paraclinical test interpretation, and oral or written questions.

Although the evaluation strategies have been reviewed, these have been quantitative reviews as part of processes for the renewal of Colombia's Ministry of Education registry or accreditation but not as in-depth analyses of the views of the parties directly involved, including faculty and students.

The main objective of this research was to understand innovative strategies for the evaluation of learning in the Medical Education program, from the perspective of faculty members and students.

MATERIALS AND METHODS

Design. Qualitative design with microethnographic approach that allows for a simultaneous process of theoretical construction and empirical research (3). The qualitative approach was selected based on the need to conduct qualitative studies at the Health Sciences School of Quindio University, a public higher education institution with ample experience in basic and epidemiological research using the quantitative approach, and also due to the training of the researchers, obstetricians and gynaecologists and nurses, all of them faculty members with master degrees in education and experience in qualitative research. Additionally, the microethnographic approach was selected because it allows characterisation of the phenomenon under study (evaluation strategies) by means of community immersion (faculty and students of the basic area programme) based on observation and interviews with groups and individuals.

Unit of analysis. The unit of analysis used in the study consisted of innovative evaluation strategies for basic learning within the framework of the Quindio University Medical Programme. The work group was created through visits to the different groups of students of the basic area programme and clinics in order to explain the study and invite them to participate. Convenience sampling of subjects who expressed the desire to participate was used among students and faculty. Of twelve faculty members invited to participate, three had time constraints and four showed no interest.

Data collection techniques and tools. Focus groups and in-depth interviews lasting one hour were conducted by coauthor APP, using development guidelines and a field log book. Participants and interviewees gave their consent for audio recordings which were then transcribed verbatim.

Procedure. The study was developed during the second semester of 2014 and comprised five focus groups. The first focus group was attended by the five faculty members of the basic area Programme, and the remaining four were attended, respectively, by III, V, VII and IX semester students, all of them of legal age. In order to protect confidentiality, focus groups were identified as GF1 to GF5, and the participants were designated with numbers from 1 to 5. For the in-depth interviews (a total of seven), key respondents were selected according to affinity and experiences with the evaluation process (four students with high or low performance on the tests and three faculty who expressed agreement or disagreement with the strategies or who were mentioned by the students in their comments). Interviews were identified as E1 to E7. The subjects were approached in the usual teaching-learning setting. No pilot test was done considering that the process of visits to students and faculty and the selection of the participants took longer than expected. Once the initial round of focus groups and in-depth interviews was completed, and having observed that the views of the student and the faculty were consistent to a great extent, data saturation was found to exist and the data collection process was ended.

Data analysis and management. Data were managed manually by the three authors, protecting confidentiality. Verbatim transcription of the recordings was made and anonymity was ensured using a numerical code for the respondents in each focus group; likewise, only the initials of the interviewees were used during the interviews. Open axial categorisation was performed, emerging categories were identified, information sources were triangulated with a careful review of the statements from faculty

members and students for each of the strategies (focus groups and interviews), and they were finally checked against the views of the authors. The report was prepared simultaneously in narrative form. In order to confirm the validity and reliability of the information obtained and in accordance with the initial commitment of returning the information to the participants, the drafted report was sent by e-mail to the students and faculty asking for comments, suggestions and their approval of the conclusions as they were understood, and no objections or suggestions for changes were received.

Bioethical considerations. All the subjects were invited to participate voluntarily after having explained the scope and objectives of the research. Verbal and written informed consents were obtained for the focus groups and for the interviews, respectively. The research study was registered as approved under Minutes No. 47 of May 13, 2013, of the Quindío University Ethics Committee.

RESULTS

Below are the results pertaining to the categories found. Several categories were derived from the analysis of the information regarding the on-line examination: *Convenience* - student comment: “on the on-line platform, there is agreement among almost everyone”(E2); faculty: “several subjects are evaluated on the on-line platform” (E1). *Dysfunctionality* - faculty: “sometimes you want to explain with words and it cannot be done” (E3); students: “it does not offer the means or the space required for students to really show their knowledge” (GF5-1). *Manipulation* - students: “there was fraud because it is very easy to manipulate a platform”(GF5-2); “I believe that 89% of the class cheated at some point during an on-line examination” (GF3-4). *Unchangeability* - students: “it is just like any other written test, so nothing changes” (GF4-1); “questions on the Moodle platform will always be the same” (GF3-2).

The following categories surfaced regarding the SERI: *Approval* - faculty: “they are given the

opportunity to express themselves.... to make mistakes... to argue... (E3)”; students: “it allows me to see where I am failing” (E2); “I personally find it to be an interesting tool” (GF1-1). *Fear* - faculty: “the latest SERI was terrible, very intimidating in fact” (E1); students: “it makes you panic, to the point where your mind is blank” (GF4-4). *Methodology* - faculty: “you learn from your colleagues, from other faculty members” (E3); students: “the SERI helped us share knowledge and discuss our questions” (GF3-2); “the first-semester students attended one on the methodology used by doctor XXXXX and, if they have that right, we do too” (GF4-2). *Grievance* - students: “they think that just because they are physicians they can treat us as they please” (GF3-2); “because students are always on the losing end, and I lost” (GF2-2); faculty: “they are put under quite a nasty pressure” (E1). Students turn to the administrative component of the Programme in the category of *confrontation*: “every time there is a SERI I go up to the director’s office and complain, and they always tell us *we know*, but nothing happens” (GF3); “I have repeatedly told Dr. XXX that just like results are expected from us, something must be expected from them as well” (GF3-4); faculty: “they almost never take the opinion into consideration” (E1).

Although the OSCE is a more recent strategy, two axial categories were identified: *lack of coordination* - faculty: “sometimes, our busy schedules prevent us from devoting more time to the methodology” (E3); “I have seen the same model in other universities and it worked completely different, with good coordination” (E1); students: “it needs more preparation because you can always perceive the mess” (E2); “teachers are not clear about how to organise an OSCE” (E2). *Real context* - faculty: “it seeks to focus on the patient ... integrate everything around clinical work” (E1); student: “I had to give my diagnostic impression, and I thought it was cool” (GF2-1); “something that I like very much is that you try to think about the patient” (E2).

DISCUSSION

Portfolios (4), progress tests (5), and the Objective Structured Clinical Examination (OSCE) (6) are cited among evaluation strategies different from the traditional approaches used in medical education such as oral and written tests, questions during rounds, and consultation.

The OSCE, described more than 30 years ago (6), has reached new heights of late because of its proven effectiveness in assessing competencies. It brings together written knowledge tests, interpretation of paraclinical tests, physical examination and clinical judgement in an objective and controlled environment (7). Students move through different stations at which they are presented with a problem situation they need to solve within a set period of time, including stations where they can rest (8). It is believed that the greater the number of stations used, the more comprehensive the ability of the test to assess competencies (9).

In the Medical School Programme of Quindío University, few faculty members have used portfolios, and innovation in evaluation has focused on the use of the exam on the Moodle platform, and the implementation of the SERI and of the OSCE. Having analysed and interpreted the information, this study contributes to the consolidation of the authors' understanding regarding each of the strategies.

On-line examination. There is evidence of a process of *transition towards new technologies*. This fact is supported by the construction of virtual spaces by the faculty, allowing them to assess different student competencies. In this regard, García *et al.* (10) state that, “in general terms, evaluation systems must be adapted to the learning objectives, the content and the subjects of evaluation and, if they are implemented in a virtual environment, then they must be adapted to that specific methodology.”

There is room for improvement considering the annoyance expressed by some of the participants in the study due to the manipulation of the platform and cheating by some of the students, resulting in

loss of validity and objectivity of this strategy (which was actually halted temporarily for that reason). To this point, Labra (11) argues that “an embedded automatic system that checks for potential copy or plagiarism may be considered.” On the other hand, it is the perception of the interviewees that the contribution gained from on-line evaluation is just a more expedite grading process, they have the impression that tests are still traditional, with a predominance of memory, and that the choice of just one answer is the right one.

Interdisciplinary Evaluation and Feedback Seminar (SERI). Uncertainty is the word that describes this strategy, given the evident inconsistencies between the theory and the practice of the examination. Students underscore that the strategy in a way highlights their academic capabilities for the faculty to see; however, the opinion of the latter when the right answer is not provided is of concern. In this regard, Rosales (12) points out that, “teachers, in turn, play a new role in evaluations which is more similar to that of external examiners and moderators, given that they must control the process, protect students from unfair grades, and establish reference criteria for the evaluation.”

Students recognise that the aim of the test is to provide feedback, but they argue that this is often not done. Tobón (13) states: “In the field of training, the essential goal of assessment is to provide feedback to students and faculty on how the competencies required for a given course or programme are developing.” Teachers recognise the challenges involved in preparing the SERI, but they express agreement with the strategy since they believe it gives more power to collective feedback. This is where the view by Rosales (12) is relevant: “Evaluation helps determine whether objectives have been attained or not, in order to go back on the things that were not learnt by the students, reinforce successes, and avoid repeating mistakes in the future.”

Objective Structured Clinical Examination (OSCE). The interaction between basic training and clinical

practice becomes evident with each OSCE test, where the relationship between theory and practice is materialised in the *real context* category. The interaction is evidenced in simulated cases and real material such as laboratory tests or imaging studies, prompting the students to think about their patients from a more comprehensive and general perspective. Martínez (14) states that, “any professional incentive and promotion system must consider these contents, and evaluation methods must be based on the job of the professionals in the real world.” Serdio (15) points out that, “unlike other simpler and more direct tests, it is not just a matter of arriving at the right diagnosis or prescribing adequate treatment, but of practicing as good professionals in all instances, bringing to bear all their knowledge, skills and attitudes.” Martínez (14) goes on to say, “the assessment of clinical competency is, therefore, an objective of institutions involved in training and using healthcare professionals.”

The test requires *coordination* on the part of the organisers. Serdio (15) argues that “the logistics of this test involves a test committee as an essential component in an OSCE given that it is the collegiate body in charge of developing the content of test, consisting of a group of clinical professionals recognised for their experience.”

CONCLUSIONS

The study allowed to describe and understand innovative evaluation strategies used in the Quindío University Medical Programme: on-line examination, OSCE and SERI. All the strategies have their own strengths and weaknesses, although greater tension is found in association with the SERI. Students and faculty members look for ways to improve these strategies, and although students sometimes feel they are not heard by school authorities, they want to continue working on the improvement of all the strategies in order to achieve a comprehensive and satisfactory training.

RECOMMENDATIONS

Innovative evaluation strategies must be subjected to constant scrutiny in terms of structure and implementation, in order to strengthen comprehensive student training.

Work must be done to enhance the stability of the platform for the on-line examination in order to ensure full recording of the entire test and preempt manipulation by third parties. Training of the faculty in the management of virtual environments must also be encouraged.

The SERI is a strategy that must be reflected upon by the faculty in order to ensure it is a real space for feedback and does not become a threat to the self-esteem and knowledge assessment.

The OSCE is very well regarded by faculty and students alike. Faculty members need to work harder on the organisation of the test, in particular the layout of the stations. A larger physical space is also needed in order to allow students and faculty to move comfortably between stations.

ACKNOWLEDGEMENTS

The researchers wish to thank the faculty members and students who participated in the study. Special thanks to doctor Erick Landeros Olvera for the final review of this report.

REFERENCES

1. Parra M. Generalidades de la Evaluación. En: Madiedo N. Reflexiones en educación Universitaria II: la evaluación. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia; 2002. p. 22-5.
2. Ruiz B, Cardona D. Propuesta de Evaluación en el Área Básica del Programa de Medicina de la Universidad del Quindío 2008-2009, mediante la Investigación-Acción Participativa. *Rev Colomb Obstet Ginecol.* 2016; 67:13-9. <http://dx.doi.org/10.18597/rcog.3783>.
3. Sandín MP. Tradiciones en la investigación cualitativa. En: Sandin MP. Investigación Cualitativa en Educación. Madrid: McGraw Hill; 2003. p. 156.

4. Berná JD, Reus M, Moreno JM, Ruzafa M, Madrigal M. La carpeta de aprendizaje: una innovación docente en la asignatura de radiología y medicina física especial. *Educ méd.* 2008 [visitado 2017 Mar 13];11(4):247-55. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1575-18132008000400009&lng=es.
5. Tomic ER, Martins MA, Lotufo, PA, Bensenor IM. Progress testing: Evaluation of four years of application in the school of medicine, University of São Paulo. *Clinics.* 2005;60(5):389-96 [visitado 2017 Mar 13]. <https://doi.org/10.1590/S1807-59322005000500007>
6. Harden RM, Stevenson M, Downie WW, Wilson GM. Assessment of clinical competence using objective structured examination. *Brit Med J.* 1975;1:447-51. <https://doi.org/10.1136/bmj.1.5955.447>
7. Brailovsky CA. Educación médica, evaluación de las competencias. En: OPS/OMS, eds. *Aportes para un cambio curricular en Argentina.* Buenos Aires: University Press; 2001. p. 103-20.
8. Triviño X, Vásquez A, Mena A, López A, Aldunate M, Varas M, et al. Aplicación del Examen Clínico Objetivo Estructurado (OSCE) en la evaluación final del internado de pediatría en dos escuelas de medicina. *Rev Med Chile.* 2002 [visitado 2017 Mar 12];130(7):817-24. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872002000700016>
9. Bustos M, Chiolo MJ, Cutri A, Noguero ME, Ossorio MF, Torres F, et al. Examen clínico estructurado objetivo para residentes de pediatría: presentación de una experiencia. *Arch Argent Pediatr.* 2007 [visited 2017 Mar 12];105:333-6. Available in: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-00752007000400009&lng=es.
10. García A, Martínez R, Jaén JA, Tapia S. La autoevaluación como actividad docente en entornos virtuales de aprendizaje/enseñanza. *Revista de Educación a Distancia.* 2016 [visitado 2013 Ene 14];50. <https://dx.doi.org/10.6018/red/50/14>
11. Labra J, Mortales H, Turrado R. Plataforma de enseñanza de lenguajes de programación a través de Internet: Proyecto IDEFIX. *Actas de las VIII Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática (JENUI 2002)* [visitado 2015 Ene 11]. Disponible en: http://bioinfo.uib.es/~joemiro/aenui/procJenui/Jen2002/Cac37_44.pdf
12. Rosales, M. Proceso evaluativo: valuación sumativa, evaluación formativa y Assesment: su impacto en la educación actual. Caguas: Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación; 2014. Artículo 662.
13. Tobón S. *Formación basada en competencias.* 2 edición. Bogotá: Ecoe Ediciones; 2005. p. 240.
14. Martínez Carretero JM. Los métodos de evaluación de la competencia profesional: la evaluación clínica objetiva estructurada (ECO). *Educ Med.* 2005;8(Supl 2):S18-S22. <https://doi.org/10.4321/S1575-18132005000600007>
15. Serdio E. ECOE: Evaluación clínica objetiva estructurada. (III). Montaje y desarrollo de una ECOE. *Medicina de Familia.* 2002c;4:277-81.

Conflict of interest: none declared.

Conclusiones: el diagnóstico de la apendicitis aguda en el embarazo es un reto diagnóstico, la resonancia magnética podría ser más útil que el ultrasonido para el diagnóstico en el segundo y tercer trimestre de embarazo.

Palabras clave: peritonitis, apendicitis, embarazo, diagnóstico ultrasonido.

ABSTRACT

Objective: To report the case of a woman in the third trimester of pregnancy diagnosed with perforated acute appendicitis and secondary generalised peritonitis; and to review the published literature on the usefulness of diagnostic imaging as part of the workup for this condition during the second half of pregnancy.

Materials and methods: We present the case of a 29-year-old patient, gravida 3 para 2, referred to a high complexity institution at 35.2 weeks of gestation with a diagnostic impression of pre-term labour. The patient was taken to laparotomy after remaining under observation for 20 hours of observation, with a diagnosis of abdominal pain and acute appendicitis, and was found to have perforated appendicitis with secondary peritonitis. Post-operatively, the patient developed surgical site infection and premature labour, leading to preterm delivery with satisfactory maternal and perinatal outcome. A search for articles published in English or Spanish over the past 20 years was conducted in the Up to date, Medline vía PubMed and Science Direct databases using MeSH terms “Pregnancy,” “Peritonitis,” “Appendicitis,” “Perforated Appendicitis,” “Ultrasonic Diagnosis,” “Magnetic Resonance Imaging,” “Computed Tomography.”

Results: Overall, 20 titles directly related to the use of diagnostic imaging in pregnant women with suspected appendicitis were identified. Ultrasound is the first option used for diagnosis, but its diagnostic accuracy during the second and third trimesters is limited because, frequently, it is not possible to visualise the appendix. Sensitivity varies between 46% and 63%, and specificity between 80% and 100%.

Nuclear magnetic resonance has better operational performance, with sensitivity ranging between 60% and 100%, and specificity ranging between 95% and 100%, although it is more expensive and has access limitations.

Conclusions: The diagnosis of acute appendicitis in pregnancy is challenging. Nuclear magnetic resonance would be more useful than ultrasound for diagnosis during the second and third trimesters.

Key words: peritonitis, appendicitis, pregnancy, ultrasound diagnosis.

INTRODUCCIÓN

Dentro de las causas de abdomen agudo que afectan a la mujer embarazada encontramos en la literatura como la más común la inflamación del apéndice secundaria a infección o apendicitis aguda (1), con una frecuencia de 0,4 a 1,4 por cada 1000 embarazos (2); esta causa el 25 % de las cirugías no obstétricas durante la gestación (3).

El diagnóstico oportuno es crítico para evitar la perforación del apéndice, sin embargo, el embarazo representa un reto especial en esta condición. Aunque la sintomatología es similar a la de la mujer no gestante —caracterizada por dolor abdominal agudo que inicia en el epigastrio o región periumbilical que irradia a fosa iliaca derecha, con frecuencia asociado a fiebre, vómito y taquicardia—, se ha descrito que los signos clínicos clásicos tienen menor exactitud en las gestantes por los cambios anatómicos tales como el crecimiento uterino en un embarazo avanzado, el cual hace que el epiplón, el intestino delgado y la pared abdominal se desplacen y se alejan del apéndice cecal (4). Dado que la ubicación del apéndice varía de acuerdo con el tiempo de gestación, en el primer trimestre tendrá un desplazamiento cefálico sobre el punto de McBurney, la migración continuará hasta el octavo mes donde se ubicará en el 80 % de las ocasiones en la región subcostal derecha (5). Este desplazamiento puede causar un retraso diagnóstico y aumento en la frecuencia de perforación (6).

Se ha descrito que la perforación del apéndice durante el embarazo se acompaña de mayor mor-

bilidad materna (52 % vs. 17 % sin perforación) y mayor mortalidad que puede alcanzar hasta el 4 % (7). Por otra parte, se ha descrito que la apendicitis aguda perforada lleva a un incremento de actividad uterina pretérmino y parto pretérmino (8), y la mortalidad fetal se presenta en un 24 % cuando se perfora el apéndice, comparado con un 7 % cuando no hay perforación (9, 10).

Como se mencionó, el diagnóstico de apendicitis en el embarazo representa un reto tanto para el obstetra como para el cirujano y el médico general. En la actualidad hay ayudas diagnósticas tales como el ultrasonido y la resonancia magnética nuclear (RMN), que deberían facilitar el diagnóstico temprano de la apendicitis en el embarazo, por lo que es importante conocer la calidad de la evidencia que soporta su uso en esta población, para seleccionar la mejor ayuda diagnóstica. El objetivo de la presentación de este caso de apendicitis en la segunda mitad del embarazo es hacer una revisión de la literatura del abordaje diagnóstico dado a la apendicitis aguda en el embarazo avanzado, con énfasis en la utilidad del ultrasonido y la resonancia magnética nuclear.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente de 29 años, con gestación de 35,2 semanas por fecha de última menstruación, de estado civil soltera, ama de casa, de raza mestiza, quien ingresó al hospital de cuarto nivel de complejidad en la ciudad de Bogotá (Colombia) remitida por una institución de primer nivel de complejidad por cuadro clínico de un día de evolución. La paciente consultó a esta última institución por dolor epigástrico, el cual no cedió con la administración de antagonista de los receptores de histamina; en los paraclínicos, el hemograma evidenció leucocitosis y neutrofilia con uroanálisis normal. Se consideró amenaza de parto pretérmino, razón por la cual se decidió la remisión (figura 1). Al ingreso la paciente refirió dolor a nivel de hipogastrio sin otra sintomatología asociada, con único antecedente patológico de importancia de asma en manejo con β_2 agonista; en los antecedentes obstétricos existen dos gestaciones

previas sin complicaciones. Actual gestación con STORCH (sífilis, toxoplasma, rubeola, citomegalovirus, herpes, hepatitis B) negativo, ecografías de primer y segundo trimestre concordantes para la edad gestacional, con único dato relevante de la primipaternidad.

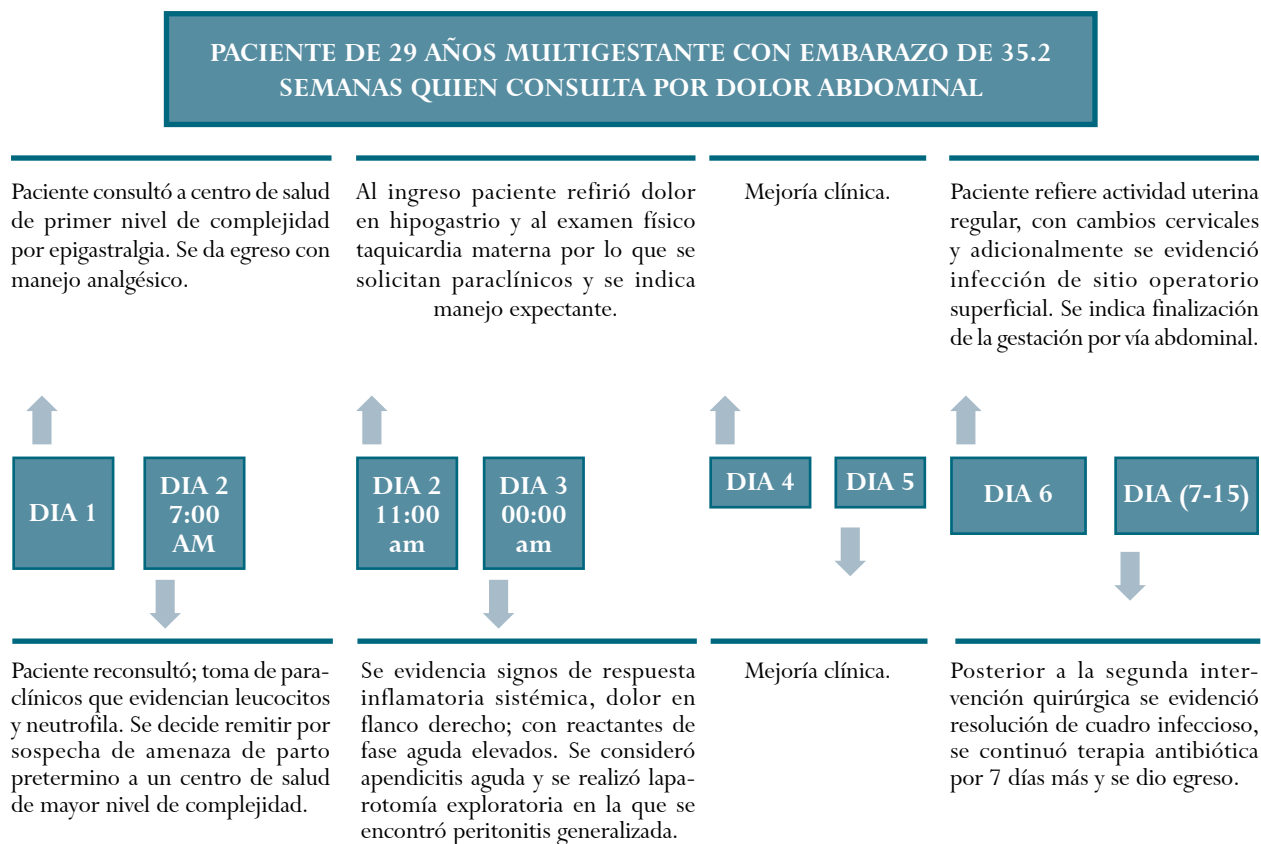
Al examen físico de ingreso se encontró tensión arterial: 115/66 mm/Hg, frecuencia cardiaca: 97 latidos por minuto, frecuencia respiratoria: 18 respiraciones por minuto, temperatura: 36,5 °C, saturación arterial de oxígeno: 95 %; con dolor a la palpación de hemiabdomen inferior y evidencia de actividad uterina irregular, por lo que se consideró distensión ligamentaria y se dio manejo expectante. Concomitante, se solicitó hemograma que evidenció 15.900 leucocitos/mm³, a expensas de neutrófilos, PCR (proteína C reactiva) elevada, función hepática normal y uroanálisis no sugestivo de infección. Después de 20 horas, la paciente presentó signos clínicos de respuesta inflamatoria sistémica dados por pico febril y taquicardia, con dolor a nivel de flanco derecho y defensa voluntaria, además de monitoreo fetal con taquicardia fetal, el cual se explicó por fiebre materna. Los paraclínicos de control evidenciaron elevación de reactantes de fase aguda con persistencia de PCR elevada y aumento de leucocitosis.

Dada la sospecha de apendicitis aguda fue valorada por el servicio de cirugía general, y ante la posibilidad de patología quirúrgica abdominal realizaron laparotomía exploratoria mediana donde se evidenció apendicitis aguda en fase gangrenosa, perforada en tercio medio, con peritonitis generalizada; se realizó apendicectomía más lavado peritoneal y se inició antibioticoterapia con piperacilina/tazobactam 4,5 mg intravenoso cada 6 horas, más metronidazol 500 mg intravenoso cada 8 horas.

Durante su posoperatorio se evidenció aumento de eritema perilesional en herida quirúrgica y, adicionalmente, la paciente refirió actividad uterina por lo que se realizó examen ginecológico que mostró cambios cervicales, dilatación de 3 cm con borramiento del 70%, y monitoreo fetal con actividad uterina

Figura 1.

Cronología del estado de la paciente durante la estancia hospitalaria



Fuente: los autores.

irregular. Cirugía general revaloró a la paciente y consideró infección de sitio operatorio superficial complicada, por lo que indicaron reintervención quirúrgica para manejo de herida quirúrgica abierta; durante el procedimiento se evidencia dehiscencia de la fascia, por lo que se consideró realizar valoración intraoperatoria por el servicio de ginecoobstetricia que decide, con base en los hallazgos de un proceso infeccioso activo en cavidad abdominal y riesgo de sepsis materna con compromiso fetal, finalizar el embarazo en el mismo acto quirúrgico por medio de una cesárea. Ambos procedimientos se realizaron sin complicaciones, con obtención de recién nacido vivo de sexo masculino, peso de 3340 g, talla de 48 cm con APGAR bajo recuperado. Madre e hijo permanecieron en hospitalización hasta que se finalizó esquema antibiótico de 7 días.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño y población. Se llevó a cabo una búsqueda de la literatura en las bases de datos Up to date, Medline vía PubMed y Science Direct, con la terminología MeSH “Pregnancy”, “Peritonitis”, “Appendicitis”, “Perforated Appendicitis”, “Ultrasonic Diagnosis”, “Magnetic Resonance Imaging” y “Computed Tomography”. Se realizó una búsqueda en la que se incluyeron reportes de caso, revisiones de la literatura, estudios descriptivos retrospectivos, cohortes, casos y controles publicados en idioma inglés o español, de los últimos 20 años, que se centraran en apendicitis en el embarazo avanzado, y en los que se abordara el enfoque diagnóstico. Se excluyeron cartas al editor.

Aspectos éticos. La paciente firmó el consentimiento informado y dio autorización para la publicación de

su caso. Se garantizaron la confidencialidad de la información y la privacidad.

RESULTADOS

Se identificaron 10 títulos relativos al uso de imágenes para el diagnóstico de apendicitis en el embarazo, de los cuales tres correspondieron a estudios de cohortes retrospectivas (11-13), cinco a estudios de corte transversal (14-18), una cohorte prospectiva (19) y una revisión de la literatura (20). Los estudios fueron realizados en Estados Unidos (12-15), Canadá (17, 18), Brasil (20), Turquía (11), Irán (19) y Corea del Sur (16).

Ultrasonido. Franca *et al.*, en su revisión de la literatura, plantean que el abordaje diagnóstico de la apendicitis en sus estadios iniciales resulta difícil de realizar en mujeres embarazadas, especialmente en el segundo y tercer trimestre del embarazo; asimismo, indican que el primer estudio diagnóstico sería el ultrasonido, y recomiendan la resonancia magnética nuclear cuando este no es concluyente y, como último recurso, se plantea el uso de la tomografía axial computarizada (20).

Aras *et al.*, en un estudio de cohorte retrospectiva de mujeres gestantes y no gestantes sometidas a apendectomía informa que el ultrasonido en el diagnóstico apendicitis en la mujer gestante tiene una sensibilidad del 61 % y una especificidad del 80 %. Sugiere una evaluación cuidadosa en aquellas pacientes con sospecha de apendicitis en las que la ultrasonografía es reportada como no concluyente o normal, debido a que en las pacientes embarazadas en el tercer trimestre de gestación, el dolor puede estar localizado en el cuadrante superior derecho y suele haber un aumento ligero de los leucocitos en esta etapa de la gestación lo que puede generar una limitación diagnóstica (11).

Kazemini *et al.*, en un estudio de cohorte prospectiva, evaluaron la exactitud de la ultrasonografía en el diagnóstico de la apendicitis aguda en el embarazo. Estudiaron 58 mujeres embarazadas con edad promedio de $29,1 \pm 4,94$ con diagnóstico de apendicitis aguda confirmado histológicamente,

entre enero del 2014 y enero del 2016. Informan que la sensibilidad disminuye a mayor edad gestacional mientras que la especificidad aumenta; reportan una sensibilidad del 63 % en el segundo trimestre y del 50 % en el tercer trimestre, una especificidad del 75 y 100 % respectivamente, y una razón de probabilidades positiva del 2,52 y negativa de 0,49 para el segundo trimestre. Este autor recomienda el uso de otras imágenes tales como tomografía computarizada o resonancia magnética después de un resultado ultrasonográfico no concluyente (19).

Shetty *et al.* realizaron un estudio de corte transversal retrospectivo en un periodo de 5 años en historias clínicas, enfocándose en imágenes diagnósticas realizadas a pacientes que tenían una sospecha clínica de apendicitis; se correlacionaron los hallazgos imagenológicos con el manejo de la paciente y el desenlace final. Un total de 39 pacientes embarazadas fueron remitidas para estudio de imágenes diagnósticas, de estas, 35 fueron sometidas a una evaluación ecográfica, 23 de estas mujeres fueron examinadas posteriormente con tomografía axial computarizada y 4 pacientes fueron directamente evaluadas con tomografía sin haber sido sometidas a ecografía previamente; concluyen que el método diagnóstico más utilizado es la ultrasonografía, con una sensibilidad del 46,1 % y una especificidad 95,4 %. La baja sensibilidad se podría explicar porque frecuentemente no hay visualización del apéndice (14).

Resonancia magnética nuclear. Theilen *et al.*, en un estudio de cohorte retrospectiva, evaluó la exactitud de la resonancia magnética para el diagnóstico de apendicitis en 171 mujeres embarazadas con sospecha de esta inflamación. Informan que en 53 gestantes no se pudo visualizar el apéndice y ninguna presentó finalmente apendicitis. En las que el diagnóstico fue de apéndice normal solo una tuvo apendicitis, y en las 18 que tuvieron diagnóstico de apéndice anormal hubo 6 falsos positivos; de esta manera, la RM mostró una sensibilidad del 91 % y una especificidad del 95,3 %. Los autores mencionan además que entre mayor sea el trimestre más se disminuye

la tasa de visualización, pero aun así es mejor que la ultrasonografía, que se realizó en 46 de las mujeres gestantes con no visualización en 43 de ellas. De las 3 en las que se pudo visualizar, en 2 se diagnosticó apéndice anormal y se confirmó solo en una, así como en la que se consideró normal. De las 43 pacientes en las que no se visualizó el apéndice, en 28 se logró el diagnóstico por RM posteriormente (12).

Israel *et al.*, en un estudio de cohorte retrospectiva donde se incluyeron 33 pacientes con sospecha de apendicitis, en las cuales se confirmaron 5 casos de apendicitis, la resonancia identificó como apéndice anormal los 4 casos de apendicitis aguda, en 13 se hizo el diagnóstico de apéndice normal, en ninguno se identificó el diagnóstico de apendicitis en la historia clínica, y en 16 no se pudo identificar el apéndice, uno de los cuales resultó en apendicitis crónica. De esta manera, la sensibilidad fue del 80 % y la especificidad del 100 %. Estos autores reportan que el ultrasonido no identificó el apéndice en 29 gestantes, en 3 el diagnóstico fue de apéndice normal, uno de los cuales fue diagnosticado finalmente con apendicitis aguda. Los autores no informan la edad gestacional a la que se hicieron las imágenes diagnósticas (13).

Tsai *et al.* realizaron un estudio de corte transversal retrospectivo que buscaba hallar el grado de concordancia interradiólogo frente a las características de la resonancia magnética en la apendicitis durante el embarazo, junto con los resultados asociados a una interpretación indeterminada. Estudiaron 233 mujeres con sospecha de apendicitis en el embarazo entre 2003 y 2015, las cuales fueron sometidas a resonancia magnética durante un periodo. En total hubo 14 pacientes (6 %) positivas para la apendicitis aguda durante el embarazo, en 13 de estas pacientes la RM fue interpretada como anormal y en una paciente como normal; la concordancia interobservador tuvo un kappa de 0,85 a 1; en 73 pacientes donde el apéndice no pudo ser visualizado, ninguna tuvo como resultado final apendicitis (15).

Jung *et al.* llevaron a cabo un estudio de corte transversal retrospectivo para evaluar la exactitud

diagnóstica de la RM en apendicitis, se realizó en 46 pacientes embarazadas que fueron sometidas a resonancia magnética del apéndice con sospecha de apendicitis aguda entre 2010 y 2016; la RM mostró una sensibilidad del 100 % y una especificidad del 91 %, este examen permitió categorizar en apendicitis probable sola, apendicitis asociada a otra patología pélvica y diagnóstico definitivo de apendicitis. Dos de los tres falsos positivos de la RM fueron en diagnóstico probable de apendicitis acompañado de otra patología (16).

Patel *et al.*, en otro estudio de corte transversal retrospectivo en 42 pacientes embarazadas con sospecha de apendicitis, a quienes se realizó ultrasonido y luego resonancia magnética entre agosto de 2008 y 2015, buscaron determinar la exactitud diagnóstica de los 42 exámenes de resonancia magnética. En total hubo 5 pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda y se realizaron 7 apendicectomías. El ultrasonido no identificó el apéndice en ninguna paciente, mientras que la RM lo identificó en 22, que se calificaron como apendicitis en 6 y normales en 16. Hubo 20 casos en los que no se visualizó el apéndice, de los cuales en ninguno se diagnosticó apendicitis en los 6 meses siguientes. Finalmente, la RM identificó adecuadamente 3 casos de apendicitis aguda, 3 se consideraron falsos positivos y en 36 clasificados como apéndice normal hubo 34 verdaderos negativos y dos falsos negativos, para una sensibilidad del 60 % y una especificidad del 92 % (17).

Burns *et al.*, en un estudio de corte transversal retrospectivo, buscaron evaluar el rendimiento de RM para el diagnóstico de apendicitis durante el embarazo en una institución canadiense; se realizó una revisión de todas las imágenes por RM realizadas entre 2006 y 2012, para la evaluación de sospecha de apendicitis en mujeres embarazadas; se revisaron un total de 71 resonancias; el apéndice fue identificado en 40 pacientes (56,3 %), la sensibilidad de la RM fue del 75 % y la especificidad del 100 % para el diagnóstico de apendicitis en mujeres embarazadas (18).

CONCLUSIONES

El diagnóstico de la apendicitis en el embarazo es difícil, especialmente en el segundo y tercer trimestre de la gestación, por el desplazamiento cefálico del apéndice. A pesar de que el ultrasonido es considerado como primera opción por la facilidad en su realización y su bajo costo tiene una sensibilidad entre el 46 y 63 %, y una especificidad del 85 y el 100 %. La sensibilidad es menor a mayor edad gestacional, época en que a menudo no se puede visualizar el apéndice. La resonancia magnética es un método más costoso y demorado, con una sensibilidad del 60 al 100 % y una especificidad del 91 al 100 %. Esta técnica diagnóstica sería más útil en el segundo y tercer trimestre de gestación. En los estudios incluidos no hubo casos de apendicitis cuando no se visualizó el apéndice.

REFERENCIAS

1. Medilexicon: Acute Appendicitis. Definition [visitado 2018 mar 5]. Disponible en: <http://www.medilexicon.com/dictionary/5696>.
2. Bigot GS. Apendicitis aguda y embarazo. *Rev Méd Costa Rica Centroamérica*. 2008;361-4.
3. Arer IM. Acute appendicitis during pregnancy: Case series of 20 pregnant women. *TJTES*. 2016;22:545-8. <https://doi.org/10.5505/tjtes.2016.58458>
4. Laffita Labañino W, Jiménez W. Apendicitis aguda en el embarazo. *Rev Cubana Obstet Ginecol*. 2011 [visitado 2018 mar 21];37:223-34. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2011000200012&lng=es.
5. Sabiston D, Townsend C. Sabiston Tratado de cirugía. Barcelona: Elsevier; 2013.
6. Terzi A, Yildiz F, Vural M, Coban S, Cece H, Kaya M. A case series of 46 appendectomies during pregnancy. *Wien Klin Wochenschr*. 2010;122:686-90. <https://doi.org/10.1007/s00508-010-1492-0>.
7. Yilmaz HG, Akgun Y, Bac B, Celik Y. Acute appendicitis in pregnancy - Risk factors associated with principal outcomes: A case control study. *Int J Surg*. 2007;5:192-7. <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2006.05.005>
8. Mourad J, Elliott JP, Erickson L, Lisboa L. Appendicitis in pregnancy: New information that contradicts long-held clinical beliefs. *Am J Obstet Gynecol*. 2000;182:1027-9. <https://doi.org/10.1067/mob.2000.105396>.
9. Humes DJ, Simpson J. Acute appendicitis. *BMJ*. 2006;333:530-4. <https://doi.org/10.1136/bmj.38940.664363.AE>
10. Sharma A, Sharma R, Sharma S. Appendicitis in pregnancy: A novel approach for diagnostic dilemma. *SLJOG*. 2012;6-10.
11. Aras A, Karaman E, Pekşen Ç, Kiziltan R, Çetin M. The diagnosis of acute appendicitis in pregnant versus non-pregnant women: A comparative study. *Rev Assoc Med Bras*. 2016;62:622-7. <https://doi.org/10.1590/1806-9282.62.07.622>.
12. Theilen LH, Mellnick VM, Longman RE, Tuuli MG, Odibo AO, MacOnes GA, et al. Utility of magnetic resonance imaging for suspected appendicitis in pregnant women. *Am J Obstet Gynecol*. 2015; 212:345.e1-345.e6. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2014.10.002>.
13. Israel G, Malguria N, McCarthy S, Copel J, Weinreb J. MRI vs. ultrasound for suspected appendicitis during pregnancy. *J Magn Reson Imaging*. 2008;28:428-33. <https://doi.org/10.1002/jmri.21456>.
14. Shetty MK, Garrett NM, Carpenter WS, Shah YP, Roberts C. Abdominal computed tomography during pregnancy for suspected appendicitis: 5-year experience at a maternity hospital. *Seminars in Ultrasound, CT and MRI*. 2010;31:8-13. <https://doi.org/10.1053/j.sult.2009.09.002>.
15. Tsai R, Raptis C, Fowler KJ, Owen JW, Mellnick VM. MRI of suspected appendicitis during pregnancy: Interradiologist agreement, indeterminate interpretation and the meaning of non-visualization of the appendix. *Br J Radiol*. 2017;90:1079. <https://doi.org/10.1259/bjr.20170383>.
16. Jung JY, Na JU, Han SK, Choi PC, LEE JH, Shin DH. Differential diagnoses of magnetic resonance imaging for suspected acute appendicitis in pregnant patients. *World J Emerg Surg*. 2018;9:26-32. <https://doi.org/10.5847/wjem.j.1920-8642.2018.01.004>.
17. Patel D, Fingard J, Winters S, Low G. Clinical use of MRI for the evaluation of acute appendicitis during pregnancy. *Abdom Radiol*. 2017;42:1857-63. <https://doi.org/10.1007/s00261-017-1078-7>.
18. Burns M, Hague CJ, Vos P, Tiwari P, Wiseman SM. Utility of magnetic resonance imaging for the diagnosis of appendicitis during pregnancy: A canadian

- experience. *Can Assoc Radiol J.* 2017;68:392-400. <https://doi.org/10.1016/j.carj.2017.02.004>.
19. Kazemini A, Reza Keramati M, Fazeli MS, Keshvari A, Khaki S, Rahnama-Azar A. Accuracy of ultrasonography in diagnosing acute appendicitis during pregnancy based on surgical findings. *Med J Islam Repub Iran.* 2017;31:48. <https://doi.org/10.14196/mjiri.31.48>.
20. Franca Neto AH, Amorim MM, Nobrega BM. Acute appendicitis in pregnancy: Literature review. *Rev Assoc Med Bras.* 2015;61:170-7. <https://doi.org/10.1590/1806-9282.61.02.170>.

Conflicto de intereses: ninguno declarado.



DIAGNOSIS OF APPENDICITIS IN THE THIRD TRIMESTER OF GESTATION: CASE REPORT AND REVIEW OF THE LITERATURE

Diagnóstico de apendicitis en el tercer trimestre de la gestación: reporte de caso y revisión de la literatura

Olga Isabel Restrepo-Castro, MD MSc¹; Nicolás Granados-Casallas²; Carla Patricia Usta-Stavoli³; Marcos Fidel Castillo-Zamora, MD⁴

Received: July 10/17 – Accepted: May 9/18

ABSTRACT

Objective: To report the case of a woman in the third trimester of pregnancy diagnosed with perforated acute appendicitis and secondary generalised peritonitis; and to review the published literature on the usefulness of diagnostic imaging as part of the workup for this condition during the second half of pregnancy.

Materials and methods: We present the case of a 29-year-old patient, gravida 3 para 2, referred to a high complexity institution at 35.2 weeks of gestation with a diagnostic impression of pre-term labour. The patient was taken to laparotomy after remaining under observation for 20 hours of observation, with a diagnosis of abdominal pain and acute appendicitis, and was found to have perforated appendicitis with secondary peritonitis. Post-operatively, the patient developed surgical site infection and premature labour, leading to preterm delivery

with satisfactory maternal and perinatal outcome. A search for articles published in English or Spanish over the past 20 years was conducted in the Up to date, Medline vía PubMed and Science Direct databases using MeSH terms “Pregnancy,” “Peritonitis,” “Appendicitis,” “Perforated Appendicitis,” “Ultrasonic Diagnosis,” “Magnetic Resonance Imaging,” “Computed Tomography.”

Results: Overall, 20 titles directly related to the use of diagnostic imaging in pregnant women with suspected appendicitis were identified. Ultrasound is the first option used for diagnosis, but its diagnostic accuracy during the second and third trimesters is limited because, frequently, it is not possible to visualise the appendix. Sensitivity varies between 46% and 63%, and specificity between 80% and 100%. Nuclear magnetic resonance has better operational performance, with sensitivity ranging between 60% and 100%, and specificity ranging between 95% and 100%, although it is more expensive and has access limitations.

Conclusions: The diagnosis of acute appendicitis in pregnancy is challenging. Nuclear magnetic resonance would be more useful than ultrasound for diagnosis during the second and third trimesters.

1 Assistant professor of Obstetrics and Gynaecology, Universidad de La Sabana, Chía (Colombia).
2 V semester student, School of Medicine, Universidad de La Sabana, Chía (Colombia).
3 General Practitioner, Universidad de La Sabana, Chía (Colombia).
4 Assistant professor of Obstetrics and Gynaecology, Universidad de La Sabana, Chía (Colombia). marcoscz@unisabana.edu.co

Key words: peritonitis, appendicitis, pregnancy, ultrasound diagnosis.

RESUMEN

Objetivo: reportar el caso de una paciente con embarazo avanzado de 35,2 semanas, con diagnóstico de apendicitis aguda con perforación y peritonitis generalizada secundaria, y hacer una revisión de la literatura publicada acerca de la utilidad de las imágenes diagnósticas en el análisis de esta condición en la gestante en la segunda mitad del embarazo.

Materiales y métodos: se presenta el caso de una paciente de 29 años, con 3 gestaciones, 2 partos, remitida a una institución de cuarto nivel de complejidad con gestación de 35,2 semanas e impresión diagnóstica de trabajo de parto pretérmino. Fue llevada a laparotomía luego de 20 horas de observación, con diagnóstico de dolor abdominal y apendicitis aguda; se encontró apendicitis perforada con peritonitis secundaria. En el posoperatorio presentó infección del sitio operatorio y trabajo de parto prematuro, por lo que se finalizó la gestación con evolución materna y perinatal satisfactorias. Se realizó una búsqueda con los términos MeSH: “Pregnancy”, “Peritonitis”, “Appendicitis”, “Perforated Appendicitis”, “Ultrasonic Diagnosis”, “Magnetic Resonance Imaging”, “Computed Tomography”, en las bases de datos Up to date, Medline vía PubMed y Science Direct, para artículos publicados en inglés o español, de los últimos 20 años.

Resultados: se identificaron 20 títulos relacionados directamente con el uso de imágenes diagnósticas en mujeres gestantes con sospecha de apendicitis. El ultrasonido es la tecnología diagnóstica utilizada como primera opción, sin embargo, su desempeño diagnóstico en el segundo y tercer trimestre es limitado porque frecuentemente no se logra visualizar el apéndice. La sensibilidad varía del 46 al 63 %, y la especificidad del 80 al 100 %; la resonancia magnética tiene un mejor desempeño operativo, con una sensibilidad que varía entre el 60 y el 100 %, y una especificidad del 95 al 100 %,

aunque tiene restricciones por ser más costosa y tener limitaciones de acceso.

Conclusiones: el diagnóstico de la apendicitis aguda en el embarazo es un reto diagnóstico, la resonancia magnética podría ser más útil que el ultrasonido para el diagnóstico en el segundo y tercer trimestre de embarazo.

Palabras clave: peritonitis, apendicitis, embarazo, diagnóstico ultrasonido.

INTRODUCTION

Among the causes of abdominal pain in pregnant women found in the literature, the most common is appendiceal inflammation secondary to infection or acute appendicitis (1), with a frequency of 0.4 to 1.4 for every 1000 pregnancies (2), accounting for 25% of non-obstetric surgeries during gestation (3).

Timely diagnosis is critical to avoid appendiceal perforation; however, pregnancy poses a special challenge in this condition. Although symptoms are similar as in non-pregnant women, characterised by acute abdominal pain arising from the epigastrium or the periumbilical area radiating to the right iliac fossa, usually associated with fever, vomiting and tachycardia, classical clinical signs have been described to be less precise in pregnant women. This is so due to anatomical changes such as uterine growth in the advanced stages of pregnancy, which results in displacement of the omentum, the small intestine and the abdominal wall away from the cecal appendix (4). The location of the appendix varies as gestation advances, with a cephalad displacement over McBurney's point during the first trimester, continuing through to the eighth month of pregnancy when it will be found in the right subcostal region in 80% of the cases (5). This displacement may result in delayed diagnosis and increased perforation frequency (6).

Appendiceal perforation during pregnancy has been described to be associated with higher maternal morbidity (52% vs. 17% without perforation), and mortality of up to 4% (7). On the other hand,

it has been found that acute perforated appendicitis induces increased pre-term uterine activity and pre-term delivery (8), and foetal mortality occurs in 24% when the appendix is perforated, compared with 7% when there is no perforation (9, 10) and foetal mortality occurs in 24% of cases in the presence of perforation, compared to 7% when there is no perforation (10).

As mentioned above, the diagnosis of appendicitis during pregnancy poses a challenge for obstetricians, general surgeons and general practitioners. Diagnostic tools such as Magnetic Resonance Imaging (MRI) and ultrasound are now available to help with early diagnosis, but it is important to know the quality of the evidence supporting their use in this population in order to select the best diagnostic aid. The objective of presenting this case of appendicitis during the second half of pregnancy is to review the literature on the diagnostic approach to acute appendicitis in advanced pregnancy, with emphasis on the usefulness of ultrasound and magnetic resonance imaging.

CASE PRESENTATION

A 29-year-old, single, mestizo race pregnant woman in her 35.2 weeks of gestation based on the date of the last menstruation, was referred to a Level IV hospital in the city of Bogotá (Colombia) from a primary care institution due to a 24-hour clinical picture characterised by epigastric pain which did not respond to the administration of a histamine receptor antagonist. Whole blood count showed leukocytosis and neutrophilia, while urinalysis results were normal. Impending pre-term delivery was considered, prompting the decision to refer the patient (Figure 1). On admission, the patient reported pain in the hypogastric region with no other associated symptoms; the only significant medical history. Obstetric history included two prior uncomplicated pregnancies. Current pregnancy was negative for STORCH (syphilis, toxoplasma, rubella, cytomegalovirus, herpes, hepatitis B), first

and second trimester ultrasound scans consistent with the gestational age, the only relevant information being primipaternity.

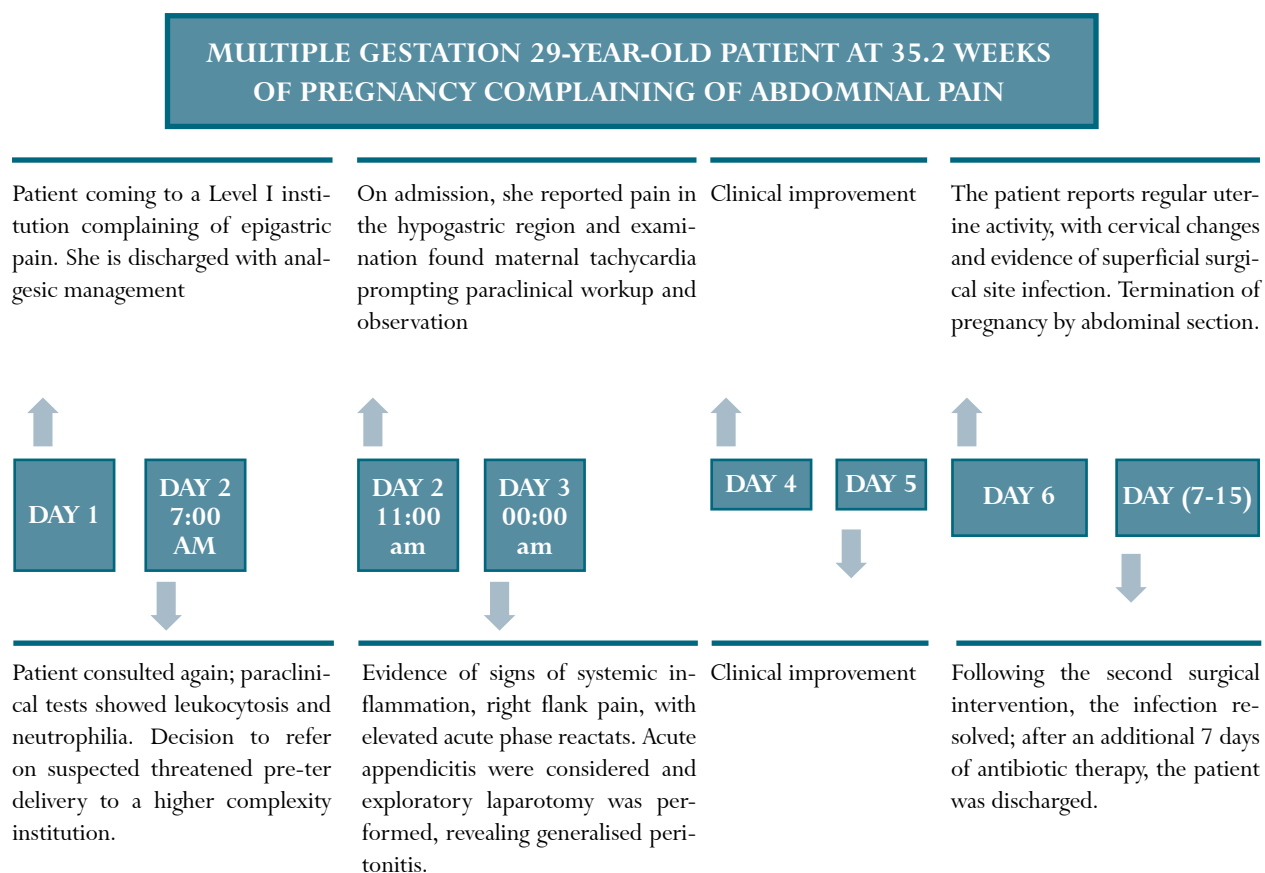
The initial physical examination found the following values: blood pressure 115/66 mm/Hg, heart rate 97 beats per minute, respiratory rate 18 breaths per minute, temperature 36.5°C, arterial oxygen saturation 95%, as well as pain on palpation over the lower hemiabdomen and evidence of irregular uterine activity. Ligamentous distension was considered and the patient was placed under observation. Whole blood count showed a result of 15,900 leukocytes/mm³, at the expense of neutrophils, elevated CRP (C-reactive protein), normal liver function, and urinalysis not indicative of infection. After a period of 20 hours, the patient showed clinical signs of systemic inflammatory response with a febrile peak and tachycardia, right flank pain and voluntary abdominal defense. Foetal monitoring showed foetal tachycardia, attributed to maternal fever. Follow-up laboratory tests showed elevated acute phase reactants with persistent CRP elevation and increased leukocytosis.

Because of suspected appendicitis the patient was assessed by the general surgery service and exploratory median laparotomy was performed given the possibility of abdominal surgical pathology, with the finding of acute, middle-third perforated appendicitis in gangrenous phase and generalised peritonitis. Appendectomy plus peritoneal lavage were performed, and antibiotic treatment with piperacillin/tazobactam 4.5 mg IV every 6 hours plus metronidazole 500 mg IV every 8 hours was initiated.

Post-operatively there was evidence of increased surgical site erythema and, additionally, the patient reported uterine activity. The gynaecological examination revealed cervical changes, 3 cm dilation with 70% effacement, and foetal monitoring with irregular uterine activity. Reassessment by general surgery found superficial complicated surgical site infection and reintervention was indicated for open

Figure 1.

Timeline of the patient's condition during hospital stay



Source: Authors.

surgical wound management; during the procedure, evidence was found of fascial dehiscence, prompting intra-operative assessment by the ObGyn service. Based on the finding of active infection in the abdominal cavity and the risk of maternal sepsis with foetal compromise, it was decided to deliver the foetus during the same surgical time by means of a cesarean section. Both procedures were carried out uneventfully with the result of a live newborn weighing 3340 g, and measuring 48 cm, with a low APGAR score that recovered later. The mother and the baby remained in the hospital until the completion of a 7-day course of antibiotics.

MATERIALS AND METHODS

A search was conducted in the literature in Up to date, Medline via PubMed and Science Direct databases using the MeSH terms “Pregnancy”, “Peritonitis”, “Appendicitis”, “Perforated Appendicitis”, “Ultrasonic Diagnosis”, “Magnetic Resonance Imaging” and “Computed Tomography”. The search included case reports, review of the literature, descriptive retrospective studies, cohorts, and case-control studies published in English or Spanish over the past 20 years focusing on the topic of appendicitis in advanced pregnancy, and those that dealt with the approach to diagnosis. Letters to the editor were excluded.

Ethical considerations. The patient signed the informed consent and gave permission for her case to be published. Information confidentiality and patient privacy were guaranteed.

RESULTS

Overall, 10 titles pertaining to the use of imaging for diagnosis of appendicitis during pregnancy were identified. They included three retrospective cohort studies (11-13), five cross-sectional studies (14-18), one prospective cohort (19), and one review of the literatura (20). The studies had been conducted in the United States (12-15), Canada (17, 18), Brazil (20), Turkey (11), Iran (19), and South Korea (16).

Ultrasound. In their review of the literature, Franca et al. argue that the diagnostic approach to appendicitis during its initial stages is challenging in pregnant women, particularly during the second and third trimesters. Moreover, they indicate that the first diagnostic test should be ultrasound, and recommend nuclear magnetic resonance when ultrasound results are inconclusive, and they propose the use of computed axial tomography (CT) as a last resort (20).

In a retrospective cohort of pregnant and non-pregnant women taken to appendectomy, Aras et al. report that sensitivity and specificity of ultrasound for the diagnosis of appendicitis in a pregnant woman are 61% and 80%, respectively. They suggest a careful assessment in patients with suspected appendicitis in whom ultrasound is reported as inconclusive or normal because, in women in the third trimester of pregnancy, pain may be localised to the right upper quadrant and there is usually a slight leukocyte elevation during this stage of gestation, creating a diagnostic limitation (11).

In a prospective cohort study, Kazemini *et al.* assessed the accuracy of ultrasonography in the diagnosis of acute appendicitis in pregnancy. They studied 58 pregnant women with a mean age of 29.1 years \pm 4.94 diagnosed with acute appendicitis

histologically confirmed, between January 2014 and January 2016. They report that the greater the gestational age the lower the sensitivity but the higher the specificity, and they report a sensitivity of 63% in the second trimester and 50% in the third trimester, and a specificity of 75% and 100%, respectively, with a positive odds ratio of 2.52 and a negative odds ratio of 0.49 for the second trimester. These authors recommend the use of other imaging studies such as computed tomography or magnetic resonance following an inconclusive ultrasound result (19).

Shetty *et al.* conducted a retrospective cross-sectional study of clinical records over a 5-year period, focusing on diagnostic imaging in patients with clinical suspicion of appendicitis; they correlated imaging findings with patient management and final outcome. A total of 39 patients were referred for diagnostic imaging studies; of them, 35 were assessed with ultrasound and 23 of them were later taken to computed axial tomography, while 4 were taken to CT scan directly without having an ultrasound first. These authors conclude that the method most widely used for diagnosis is ultrasound, with 46.1% sensitivity and 95.4% specificity. Low specificity could be explained because it is often impossible to visualise the appendix (14).

Magnetic resonance imaging. In a retrospective study, Theilen et al. assessed the accuracy of magnetic resonance imaging in the diagnosis of appendicitis in 171 pregnant women suspected of having this condition. They report that it was not possible to visualise the appendix in 53, but none of them had appendicitis in the end. Of those patients in whom the diagnosis was a normal appendix, only 1 had appendicitis, and in 18 with a diagnosis of abnormal appendix, 6 had false positive results. Consequently, sensitivity and specificity of NMR were 91% and 95.3%, respectively. The authors also mention that the more advanced the pregnancy is, the lower the rate of visualisation but that, none-

theless, it is better than ultrasound, which did not allow visualisation in 43 out of 46 pregnant women in whom it was performed. Of the three women in whom visualisation was possible, an abnormal appendix was diagnosed in 2 and confirmed only in 1 as well as in the patient considered to have a normal appendix. Of the 43 patients in whom the appendix was not visualised, the diagnosis was made later in 28 using NMR (12).

Israel *et al.*, conducted a retrospective cohort study with 33 patients with suspected appendicitis. In 5 patients, appendicitis was confirmed; NMR identified an abnormal appendix in the 4 cases of acute appendicitis; in 13, a normal appendix was diagnosed; in no cases was the diagnosis of appendicitis found in the clinical record; and in 16 cases it was not possible to identify the appendix and one of those cases resulted in chronic appendicitis. Consequently, sensitivity was 80% and specificity was 100%. These authors reported that the appendix could not be identified with ultrasound in 29 patients, a normal appendix was reported in 3 cases, 1 of which was diagnosed as having acute appendicitis in the end. These authors do not report the gestational age at which imaging studies were performed (13).

Tsai *et al.* conducted a retrospective cross-sectional study aimed at determining the degree of inter-radiologist agreement regarding the features of magnetic resonance imaging of the appendix during pregnancy, together with the results associated with an indeterminate interpretation. They studied 233 women with suspected appendicitis during pregnancy between 2003 and 2015, taken to magnetic resonance imaging during that period. Overall, there were 14 patients (6%) positive for acute appendicitis during pregnancy; in 13 of them, NMR was interpreted as abnormal and in 1 patient, it was interpreted as normal. The kappa value for inter-observer agreement was 0.85 - 1; appendicitis was not the final outcome in 73 patients in whom the appendix was not visualised (15).

Jung *et al.* conducted a retrospective cross-sectional study to assess the diagnostic accuracy of NMR in appendicitis. The study included 46 pregnant women who were taken to magnetic resonance imaging because of suspected acute appendicitis, between 2010 and 2016; NMR was shown to have 100% sensitivity and 91% specificity; this imaging modality allowed to categorise appendicitis as probable appendicitis alone, appendicitis associated with another pelvic pathology, and definitive diagnosis of appendicitis. Two of the three cases of false positive results with NMR occurred with the probable diagnosis of appendicitis associated with another pathology (16).

In another retrospective cross-sectional study in 42 pregnant patients with suspected appendicitis taken first to ultrasound and then to magnetic resonance between August 2008 and 2015, Patel *et al.* set out to determine the diagnostic accuracy of the 42 magnetic resonance imaging studies. Overall, 5 patients were diagnosed with acute appendicitis, and 7 appendectomies were performed. Ultrasound did not identify the appendix in any of the patients, whereas it was identified in 22 patients when NMR was used, classifying 6 cases as appendicitis and 16 as normal appendices. There were 20 cases in which the appendix was not visualised and in none of them was appendicitis diagnosed within the next 6 months. Finally, using nuclear magnetic resonance, 3 cases of acute appendicitis were adequately identified, 3 cases were considered false positive, and in 36 appendices classified as normal, 34 were true negative and 2 were false positive, for 60% sensitivity and 92% specificity (17).

Burns *et al.*, in a retrospective cross-sectional study, assessed the performance of NMR for the diagnosis of appendicitis during pregnancy in a Canadian institution. The authors reviewed all magnetic resonance images performed between 2006 and 2012 in order to assess pregnant women for suspected appendicitis. A total of 71 magnetic resonance images were reviewed and the appendix

was identified in 40 patients (56.3%), for 75% sensitivity and 100% specificity of NMR for the diagnosis of appendicitis in pregnant women (18).

CONCLUSIONS

Diagnosing appendicitis during pregnancy is challenging, in particular during the second and third trimesters, because of the cephalad displacement of the appendix. Despite the fact that ultrasound is considered the first choice because of ease and low cost, its sensitivity ranges between 46% and 63%, while its specificity ranges between 85% and 100%. Sensitivity diminishes as gestational age increases, when the appendix is seldom identified. Nuclear magnetic resonance is more expensive and less readily available, and has a sensitivity ranging between 60% and 100%, and a specificity of 91% to 100%. This diagnostic modality would be more useful during the second and the third trimesters of gestation. In the studies included in this review, there were no cases of appendicitis when the appendix was not visualised.

REFERENCES

1. Medilexicon: Acute Appendicitis. Definition [cited 2018 mar 5]. Available in: <http://www.medilexicon.com/dictionary/5696>.
2. Bigot GS. Apendicitis aguda y embarazo. *Rev Méd Costa Rica Centroamérica*. 2008;361-4.
3. Arer IM. Acute appendicitis during pregnancy: Case series of 20 pregnant women. *TJTES*. 2016;22:545-8. <https://doi.org/10.5505/tjtes.2016.58458>
4. Laffita Laba-ino W, Jiménez W. Apendicitis aguda en el embarazo. *Rev Cubana Obstet Ginecol*. 2011 [cited 2018 mar 21];37(2):223-34. Available in: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2011000200012&lng=es.
5. Sabiston D, Townsend C. *Sabiston Tratado de cirugía*. Barcelona: Elsevier; 2013.
6. Terzi A, Yildiz F, Vural M, Coban S, Cece H, Kaya M. A case series of 46 appendectomies during pregnancy. *Wien Klin Wochenschr*. 2010;122:686-90. <https://doi.org/10.1007/s00508-010-1492-0>.
7. Yilmaz HG, Akgun Y, Bac B, Celik Y. Acute appendicitis in pregnancy - Risk factors associated with principal outcomes: A case control study. *Int J Surg*. 2007;5:192-7. <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2006.05.005>
8. Mourad J, Elliott JP, Erickson L, Lisboa L. Appendicitis in pregnancy: New information that contradicts long-held clinical beliefs. *Am J Obstet Gynecol*. 2000;182:1027-9. <https://doi.org/10.1067/mob.2000.105396>.
9. Humes DJ, Simpson J. Acute appendicitis. *BMJ*. 2006;333:530-4. <https://doi.org/10.1136/bmj.38940.664363.AE>
10. Sharma A, Sharma R, Sharma S. Appendicitis in pregnancy: A novel approach for diagnostic dilemma. *SLJOG*. 2012;6-10.
11. Aras A, Karaman E, Pekşen Ç, Kızıltan R, Çetin M. The diagnosis of acute appendicitis in pregnant versus non-pregnant women: A comparative study. *Rev Assoc Med Bras*. 2016;62:622-7. <https://doi.org/10.1590/1806-9282.62.07.622>.
12. Theilen LH, Mellnick VM, Longman RE, Tuuli MG, Odibo AO, MacOnes GA, et al. Utility of magnetic resonance imaging for suspected appendicitis in pregnant women. *Am J Obstet Gynecol*. 2015; 212:345.e1-345.e6. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2014.10.002>.
13. Israel G, Malguria N, McCarthy S, Copel J, Weinreb J. MRI vs. ultrasound for suspected appendicitis during pregnancy. *J Magn Reson Imaging*. 2008;28:428-33. <https://doi.org/10.1002/jmri.21456>.
14. Shetty MK, Garrett NM, Carpenter WS, Shah YP, Roberts C. Abdominal computed tomography during pregnancy for suspected appendicitis: 5-year experience at a maternity hospital. *Seminars in Ultrasound, CT and MRI*. 2010;31:8-13. <https://doi.org/10.1053/j.sult.2009.09.002>.
15. Tsai R, Raptis C, Fowler KJ, Owen JW, Mellnick VM. MRI of suspected appendicitis during pregnancy: Interradiologist agreement, indeterminate interpretation and the meaning of non-visualization of the appendix. *Br J Radiol*. 2017;90:1079. <https://doi.org/10.1259/bjr.20170383>.
16. Jung JY, Na JU, Han SK, Choi PC, Lee JH, Shin DH. Differential diagnoses of magnetic resonance imaging for suspected acute appendicitis in pregnant patients. *World J Emerg Surg*. 2018;9:26-32. <https://doi.org/10.5847/wjem.j.1920-8642.2018.01.004>.

17. Patel D, Fingard J, Winters S, Low G. Clinical use of MRI for the evaluation of acute appendicitis during pregnancy. *Abdom Radiol*. 2017;42(7):1857-63. <https://doi.org/10.1007/s00261-017-1078-7>.
18. Burns M, Hague CJ, Vos P, Tiwari P, Wiseman SM. Utility of magnetic resonance imaging for the diagnosis of appendicitis during pregnancy: A canadian experience. *Can Assoc Radiol J*. 2017;68:392-400. <https://doi.org/10.1016/j.carj.2017.02.004>.
19. Kazemini A, Reza Keramati M, Fazeli MS, Keshvari A, Khaki S, Rahnamaei-Azar A. Accuracy of ultrasonography in diagnosing acute appendicitis during pregnancy based on surgical findings. *Med J Islam Repub Iran*. 2017;31:48. <https://doi.org/10.14196/mjiri.31.48>.
20. Franca Neto AH, Amorim MM, Nobrega BM. Acute appendicitis in pregnancy: Literature review. *Rev Assoc Med Bras*. 2015;61:170-7. <https://doi.org/10.1590/1806-9282.61.02.170>.

Conflict of interest: none declared.



MANEJO CLÍNICO DE HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA POR ANEURISMA INTRACRANEAL EN UNA MUJER EMBARAZADA EN QUITO, ECUADOR: REPORTE DE CASO

Clinical management of subarachnoid haemorrhage due to intracranial aneurysm in a pregnant woman in Quito, Ecuador: Case report

Andrés Felipe Mercado-González, MD¹; Walter Tarquino Moya-Pacheco, MD¹; Marco Vinicio Fornasini-Salvador, MD, PhD²; Gabriela Alexandra Peláez-Díaz, MD²; Manuel Eduardo Baldeón-Tixe, MD, PhD³

Recibido: julio 27/17 – Aceptado: junio 8/18

RESUMEN

Objetivo: describir el diagnóstico y manejo de la hemorragia subaracnoidea secundaria a un aneurisma arterial cerebral accidentado en la primera mitad del embarazo.

Materiales y métodos: se presenta el caso de una mujer de 26 años en su segundo embarazo, sin abortos previos y con una cesárea anterior, que fue atendida en un centro de referencia de atención materno perinatal ubicado en Quito, Ecuador, por diagnóstico de hemorragia subaracnoidea durante la decimoséptima semana de gestación. En la panangiografía cerebral se observó un aneurisma cerebral de cuello ancho en la arteria temporal anterior con sangrado.

Resultados: se realizó un tratamiento con prótesis endovascular y microespirales, con control de la hemorragia. Posteriormente, la paciente requirió doble antiagregación plaquetaria con clopidogrel y ácido acetilsalicílico que se mantuvo hasta una semana antes del parto. A la paciente se le realizó una cesárea electiva en la que nació un niño sano de 37,2 semanas.

Conclusión: el tratamiento endovascular con la colocación de microespirales, asociado al uso de antiagregantes plaquetarios, es una alternativa por considerar en gestantes en la primera mitad del embarazo. Se requieren más estudios clínicos para establecer conductas terapéuticas bien fundamentadas en el manejo de estos casos.

Palabras clave: hemorragia subaracnoidea, embarazo, agregación plaquetaria, malformaciones arteriovenosas intracraneales, aneurisma.

ABSTRACT

Objective: To describe the diagnosis and management of a case of subarachnoid haemorrhage

1 Posgrado de Ginecología y Obstetricia, Universidad Central del Ecuador, Quito (Ecuador).
2 Centro de Investigación Biomédica (CENBIO), Universidad Tecnológica Equinoccial, Quito (Ecuador).
3 Centro de Investigación Biomédica (CENBIO), Universidad Tecnológica Equinoccial, Quito (Ecuador). manuel.baldeon@ute.edu.ec

secondary to arterial cerebral aneurysm during the first half of gestation.

Materials and methods: A 26-year-old woman during a second pregnancy, with no prior miscarriages, and one previous cesarean section seen at a maternal and perinatal care referral centre located in Quito, Ecuador, with a diagnosis of subarachnoid haemorrhage at seventeen weeks of pregnancy. Cerebral pan-angiography showed a wide-neck cerebral aneurysm of the anterior temporal artery with bleeding.

Results: Treatment was performed using endovascular stenting and coiling. Later, the patient required dual anti-platelet therapy with clopidogrel and acetylsalicylic acid, maintained up to a week before delivery. Elective cesarean section was performed and the patient was delivered of a healthy baby at 37.2 weeks of gestation.

Conclusion: Endovascular treatment with the use of micro-coils, associated with anti-platelet aggregation therapy is an option to consider in pregnant women during the first half of gestation. Further clinical studies are needed in order to identify more fundamental therapeutic approaches for the management of these cases.

Key words: Subarachnoid haemorrhage, pregnancy, platelet aggregation, intra-cranial arteriovenous malformations, aneurysm.

INTRODUCCIÓN

Un aneurisma es la dilatación sacular o fusiforme –adquirida o congénita– de la pared de un vaso sanguíneo, que se caracteriza por presentar una pared adelgazada pero intacta (1, 2). Por otro lado, la hemorragia subaracnoidea es la salida de sangre del sistema vascular hacia el espacio subaracnoideo, y es la complicación más frecuente de los aneurismas. Se estima que 2 al 5 % de la población general tiene aneurismas intracraneales (1). La incidencia de la hemorragia subaracnoidea (HSA) por ruptura de aneurisma varía entre los distintos países; hay informes que indican que para el año 2010 la incidencia estandarizada por edad (IEE) de HSA a nivel

mundial era de 82 x 100.000, en países de bajos a medios ingresos (PBMI) era de 99 x 100.000, mientras que para los países de altos ingresos la IEE era de 45 x 100.000, de esta manera el 80 % de todos los casos de HSA se presentaban en PBMI con una mortalidad del 63 % (3).

Se estima que aproximadamente 1,8 % de mujeres en edad reproductiva desarrollan aneurismas intracraneales (4), y que la ruptura de estos ocurre en 1 a 10 mujeres por cada 100.000 embarazos (5). Por otro lado, la incidencia de HSA se incrementa durante la gestación, y su frecuencia aumenta con la edad de la madre y la paridad (1). Una revisión de la literatura sobre hemorragia intracraneal en el embarazo indica que la HSA representa el 34,8 % de los eventos hemorrágicos intracraneales durante el embarazo, y que de estos, el 26,7 % tienen desenlaces fatales para la madre (6), mientras que se reporta una mortalidad entre 7 a 25 % para el feto (7, 8).

Los cambios hemodinámicos normales asociados al embarazo podrían generar estrés vascular importante, e incrementarían el riesgo en la formación de aneurismas, su progresión y consecuente ruptura (7). En el embarazo se evidencian aumentos del 50 al 60 % en el gasto cardíaco, volumen plasmático, hipercoagulabilidad y cambios del sistema endócrino (9, 10). Además, se generan cambios en la capa íntima y media de las arterias, así como modificaciones del colágeno, proliferación del músculo liso y alteraciones de las proteínas y los mucopolisacáridos (11). Estos cambios están asociados a niveles crecientes de estrógenos, progesterona y relaxina, que podrían contribuir al aumento del riesgo de ruptura de un aneurisma (5). Es posible asumir que por los cambios hemodinámicos y el proceso de parto, la mayor cantidad de HSA se podrían presentar en este periodo, sin embargo, se ha evidenciado que el 90 % de las hemorragias ocurren durante el embarazo, más frecuentemente en el tercer trimestre (7), 8 % durante el puerperio y 2 % durante el parto (8).

Existe limitada evidencia sobre la eficacia y seguridad del tratamiento endovascular de aneurismas intracraneales y de la terapia dual de anti-

gregantes plaquetarios en gestantes. Una alternativa que se ha considerado viable técnicamente es el tratamiento quirúrgico por clipaje o el tratamiento endovascular con la colocación de microespirales (12), sin embargo, es poca la experiencia regional con esta tecnología. El clopidogrel como antiagregante plaquetario es una droga categoría B en el embarazo y su uso está determinado por la posible relación riesgo/beneficio (13). Por otro lado, el uso de aspirina como antiagregante plaquetario se recomienda en mujeres en riesgo de preeclampsia e hipertensión (14).

Debido a la limitada información sobre el manejo de los aneurismas cerebrales accidentados en la primera mitad de la gestación, el objetivo de presentar este reporte de caso es describir el diagnóstico y manejo clínico de un aneurisma cerebral roto y el uso complementario de antiagregantes plaquetarios durante la primera mitad del embarazo

PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente de 26 años, sin antecedentes patológicos de importancia, sin antecedentes de abortos, con una cesárea previa, cursando las 17 semanas de su segunda gestación; presentó cefalea pulsátil holocraneana de intensidad 10/10, acompañada de lipotimia, fotofobia y náusea sin vómito. Luego de consultar en tres servicios de salud de atención primaria y uno de segundo nivel, la paciente es referida al Hospital Gineco-Obstétrico "Isidro Ayora" de la ciudad de Quito, con el diagnóstico presuntivo de hemorragia subaracnoidea (HSA). El mencionado hospital público cuenta con las especialidades de ginecología, obstetricia y pediatría-neonatología, y brinda atención en cirugía, hospitalización y consulta externa principalmente a población mestiza, de estrato socioeconómico medio bajo.

La paciente ingresó con esta presunción diagnóstica directamente a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) con Glasgow 15/15, presión arterial de 98/64 mm/Hg, frecuencia cardiaca de 80 por minuto, frecuencia respiratoria de 20 por minuto, saturación de oxígeno de 90% al aire ambiente;

isocoria con reactividad a la luz conservada, movimientos oculares conservados, sin presencia de focalidad neurológica. Se evidenció un leve dolor de cuello a la flexión, signo de Brudzinski positivo leve, sin ningún otro signo de meningismo. El resto del examen físico fue normal. Al ingreso a la UCI, por ecosonografía se verifica la presencia de un feto vivo, con una edad gestacional de 17 semanas, y con una frecuencia cardiaca de 150 latidos por minuto.

El estudio tomográfico demostró una lesión hemorrágica subaracnoidea tipo Fisher IV, con una colección hemática en el Valle Silvano derecho, territorio de la arteria cerebral media (Hunt y Hess II). Se solicitó una angiotomografía más embolización por diagnóstico de hemorragia subaracnoidea. Se le realizó una panangiografía cerebral con cateterización e inyección selectiva de las arterias carótidas internas y externas, y arteria vertebral izquierda que reveló un aneurisma sacular de cuello ancho de la arteria temporal anterior derecha de 2 x 2 mm con eje mayor hacia arriba y hacia afuera (figura 1).

Una vez realizado el diagnóstico de HSA por aneurisma (CIE-10: I60), localizado en la arteria temporal anterior derecha, se procedió al tratamiento endovascular con endoprótesis vascular y microespirales asociado a doble tratamiento antiplaquetario con aspirina, 100 mg/día y clopidogrel, 75 mg/día. Se utilizó una endoprótesis vascular tipo Lvis Jr de 3,5 mm x 23 mm (LVIS® Jr. Intraluminal Support 3,5 mm/23 mm - MicroVention, Inc) previa antiagregación, además de microespirales (3D Detachable Coil 2 mm x 2 cm Axiom™) entre las arterias cerebral media y temporal anterior derecha para obliterar el aneurisma y mantener permeable la circulación cerebral (figura 2). El procedimiento se realizó con la paciente bajo anestesia general con rocuronio 30 mg + fentanilo 200 µg + propofol 50 mg, y duró 2:30 horas. Durante el procedimiento la paciente no presentó ninguna complicación.

A las 24 horas del procedimiento la paciente presentó hipotensión arterial, leucocitosis, acidosis metabólica y poliaquiuria. Se realizaron hemo

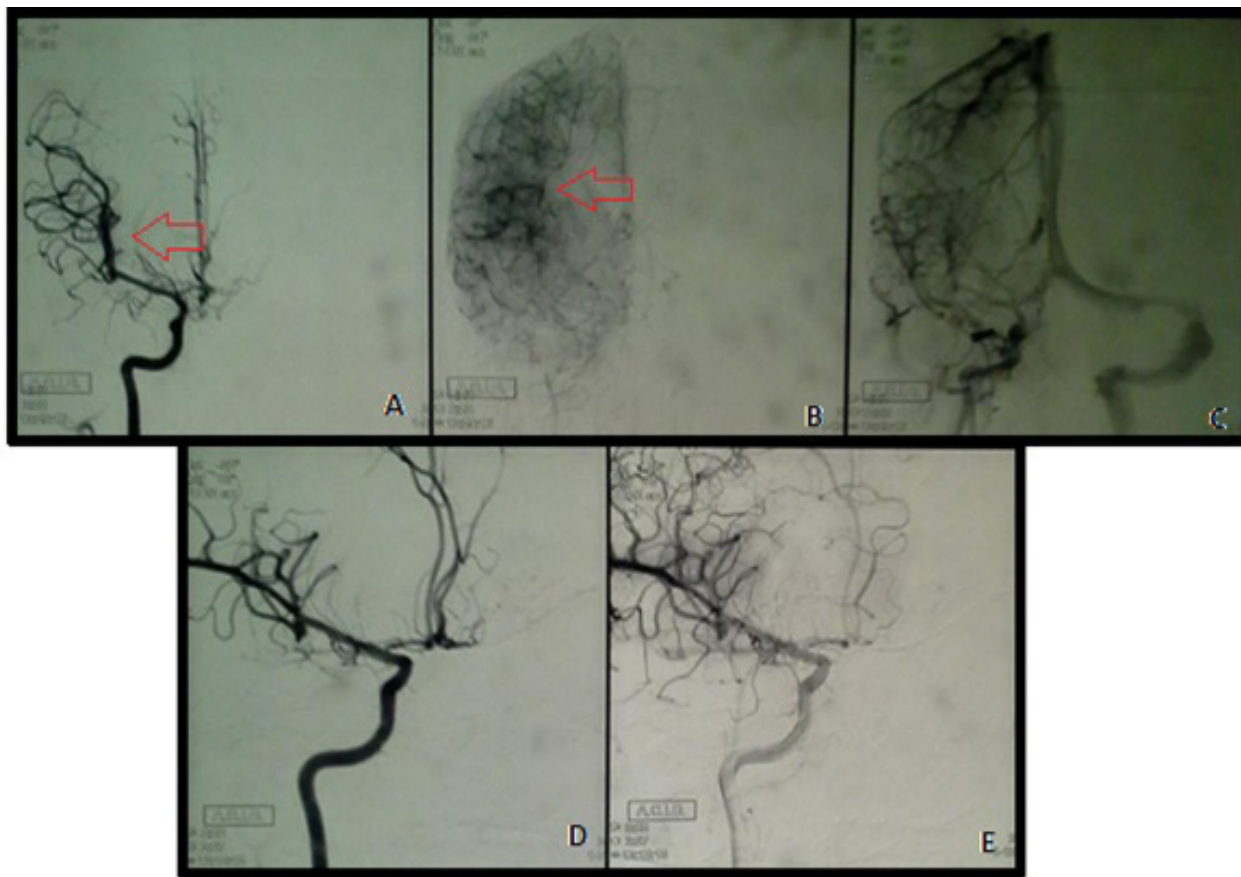


Figura 1. Panangiografía. a) fase arterial precoz: aneurisma en arteria temporal anterior derecha; b) fase de lavado arterial: evidencia de sangrado subaracnoideo (flecha); c) fase venosa; d y e) vista sagital

y urocultivos por una posible septicemia debida al cateterismo, y se administraron antibióticos de amplio espectro (meropenem y vancomicina, 2 g intravenoso (IV) cada 8 horas y 1 g IV cada 12 horas por 10 días). El resultado del hemocultivo reveló estafilococo dorado multisensible, por lo que se discontinuó la vancomicina y se añadió clindamicina al meropenem debido a que se detectó también una infección de vías urinarias. Los problemas de presión arterial y alteraciones metabólicas se trataron con reposición de líquidos por vía intravenosa y utilización de noradrenalina con dosis de hasta 0,28 ug/kg/min por 3 días, la cual se disminuyó progresivamente. La presión arterial media se mantuvo entre 75-80 mm/Hg con dosis bajas de noradrenalina.

Posteriormente se realizó una resonancia nuclear magnética de seguimiento para valorar la evolución y posible presencia de complicaciones; se evidenció una restricción de flujo cerebral con imágenes sugestivas de un infarto isquémico en el territorio de la arteria cerebral media. La paciente permaneció en el hospital por 6 días y previo a su egreso se realizó una ecosonografía en la que se evidencia un feto vivo sin complicaciones; no se evidenciaron complicaciones neurológicas al examen físico. Al egreso del hospital se prescribieron 75 mg de clopidogrel al día por vía oral y ácido acetilsalicílico 100 mg por vía oral cada día. Después de la cirugía la paciente asistió regularmente a control prenatal y su embarazo transcurrió sin complicaciones.

El tratamiento antiplaquetario se mantuvo hasta



Figura 2. Resolución de aneurisma. Se observa la localización de *stents* y *coils* (izq.) y permeabilidad de la arteria temporal anterior derecha (der.)

una semana antes de una cesárea programada para la semana 37 de gestación. Los exámenes de laboratorio prequirúrgicos fueron normales y se procedió a realizar una cesárea iterativa con anestesia epidural y monitorización cardiaca. Esta conducta se justificó porque el primer embarazo de la paciente terminó por cesárea debido a macrosomía fetal, de acuerdo al protocolo del hospital; adicionalmente, se consideró que en un parto por cesárea el riesgo de sangrado es menor, ya que se evita el incremento de la presión intracraneal debido al trabajo de parto, en especial en el periodo expulsivo; además, se tuvo en cuenta que durante la cesárea se mantiene una vigilancia y control más estricto de la hemodinamia de la paciente. La cirugía transcurrió sin complicaciones para la madre o para el recién nacido, y se obtuvo un niño sano, con peso de 4.060 g, talla de 52,5 cm, perímetro cefálico de 34 cm y APGAR de 9. El periodo posquirúrgico transcurrió sin complicaciones, y la paciente y su recién nacido fueron dados de alta tres días después de la cesárea sin necesidad de tratamiento farmacológico adicio-

nal. Luego de la cesárea se realizó la esterilización quirúrgica definitiva como método de planificación familiar por decisión de la paciente y para prevenir riesgos futuros.

Aspectos éticos. Se garantizó la confidencialidad de la información. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo para la publicación de datos de pacientes. Se respetó el derecho a la privacidad de la paciente y se obtuvo su consentimiento informado para la presentación y publicación del caso.

DISCUSIÓN

Es importante considerar el diagnóstico de ruptura de aneurisma intracraneal durante la primera mitad del embarazo o en mujeres jóvenes con cuadros neurológicos sugestivos como en el presente caso, en el cual se procedió a instaurar un tratamiento individualizado que consistió en embolización prequirúrgica y tratamiento endovascular con endoprótesis vascular y microespirales, seguido de doble terapia de antiagregación plaquetaria. El

tratamiento de aneurisma fue exitoso y la paciente tuvo un recién nacido sano, sin complicaciones, luego de una cesárea.

Nuestros resultados maternos y perinatales son similares a los informados por otros reportes sobre el tratamiento endovascular con endoprótesis vascular y microespirales. Selo-Ojeme *et al.* resumen cuatro series de casos de mujeres embarazadas con aneurismas accidentados tratadas con endoprótesis vascular y microespirales (15). En estas series, el tratamiento endovascular se realizó exitosamente para la madre y el niño en el primer trimestre en una paciente (16), en el segundo trimestre en dos pacientes (16, 17), en el tercer trimestre en tres pacientes (16, 18) y durante el posparto en tres pacientes (18, 19). En estas series no se reporta ninguna paciente con desenlaces negativos. Por otra parte, Barbarite *et al.*, en una revisión de la literatura de manejo de aneurismas intracraneales en el embarazo, en el que se incluyen 44 gestantes, describen que el 64 % de las mujeres con aneurismas no rotos fueron dejadas en observación; el 92 % de los aneurismas rotos fueron manejados, principalmente, mediante tratamiento endovascular con microespirales (56 %) y con tratamiento quirúrgico (36 %). También informan complicaciones en el 8,8 % de los aneurismas rotos y en el 14 % de los aneurismas no rotos. El tratamiento endovascular tiene menos complicaciones que la terapia quirúrgica en aneurismas accidentados (9,5 % vs. 23,1 %). Guida *et al.* informan cuatro casos de HSA, tres de los cuales fueron tratados por vía endovascular. De estos fallecieron dos pacientes y una quedó con lesión neurológica residual (20). La frecuencia de muerte perinatal fue del 11 % (7). Por otra parte, Robba *et al.* informan siete casos de hemorragia subaracnoidea manejados con tratamiento quirúrgico (12).

Un aspecto importante del tratamiento endovenoso de los aneurismas intracraneales es el uso de antiagregantes plaquetarios debido al incremento del riesgo en la formación de coágulos

intravasculares (21). Existe escasa información sobre el tratamiento oral antiagregante plaquetario durante el embarazo y sus consecuencias sobre la madre y su recién nacido (22). Dosis altas de aspirina (> 150 mg/día) atraviesan la placenta y han sido asociadas a efectos negativos en el feto tales como malformaciones cardiovasculares, muerte o retardo del crecimiento intrauterino; por otro lado, dosis menores (50-100 mg/día) han sido utilizadas con mayor seguridad, con la recomendación de discontinuar la medicación al menos 5 días antes de la fecha estimada de parto para evitar complicaciones hematológicas en el recién nacido (23). Durante la gestación se ha informado el uso de clopidogrel, en combinación con ácido acetilsalicílico, con resultados favorables (24), a pesar de haberse descrito complicaciones como hemorragia materna, y la presencia de foramen oval permeable, comunicación interventricular muscular restrictiva e insuficiencia mitral moderada en el recién nacido (25). En el presente caso, la combinación de aspirina y clopidogrel a dosis bajas luego del tratamiento con endoprótesis vascular y microespirales no causó reacciones adversas detectables, ni a la madre ni al recién nacido.

No existe consenso sobre la mejor vía de nacimiento para los niños de pacientes embarazadas con enfermedad cerebral aneurismática. Como regla general, en las pacientes embarazadas que tienen un aneurisma accidentado ya tratado por vía quirúrgica o endovascular, se ha observado que el nacimiento tanto por cesárea como por parto vaginal tiene igual frecuencia de complicaciones. Sin embargo, si el aneurisma no está roto se prefiere la vía por cesárea para evitar maniobras que incrementen la presión intracraneana como el valsalva (7). En el estudio de Robba *et al.*, de siete casos de HSA, en dos casos el embarazo fue suspendido al momento de la cirugía, y en cinco se dejó progresar la gestación, dos terminaron por vía vaginal y tres por cesárea (12). Este autor, en una revisión de la literatura que incluyó 45 casos de HSA, además de sus siete casos,

encontró que el 72 % de las pacientes tuvieron parto por cesárea de emergencia y el 25 % parto vaginal. El 88 % de los recién nacidos estuvieron en buenas condiciones. En el presente caso, la elección fue realizar una intervención temprana de cateterismo intracraneal y terminar el embarazo con una cesárea a las 37,2 semanas de gestación.

CONCLUSIONES

El tratamiento endovascular con la colocación de microspirales, asociado al uso de antiagregantes plaquetarios, es una alternativa por considerar en gestantes en la primera mitad del embarazo. Se requieren más estudios clínicos para establecer conductas terapéuticas más fundamentadas en el manejo de estos casos.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al doctor Danilo Salazar por la lectura crítica del manuscrito.

REFERENCIAS

1. Boulouis G, Rodriguez-Régent C, Rasolonjatovo E, Hassen WB, Trystram D, Edjlali-Goujon M, et al. Unruptured intracranial aneurysms: An updated review of current concepts for risk factors, detection and management. *Rev Neurol*. 2017;173:542-51. <https://doi.org/10.1016/j.neurol.2017.05.004>
2. Bateman BT, Olbrecht VA, Berman MF, Minehart RD, Schwamm LH, Leffert LR. Peripartum subarachnoid hemorrhage. *Anesthesiology*. 2012;56:294-5. <https://doi.org/10.1097/ALN.0b013e3182410b22>
3. Krishnamurthi RV, Moran AE, Forouzanfar MH, Bennett DA, Mensah GA, Lawes CM, et al. The global burden of hemorrhagic stroke: A summary of findings from the GBD 2010 study. *Glob Heart*. 2014;9:101-6. <https://doi.org/10.1016/j.ghheart.2014.01.003>
4. Kim YW, Neal D, Hoh BL. Cerebral aneurysms in pregnancy and delivery: pregnancy and delivery do not increase the risk of aneurysm rupture. *Neurosurgery*. 2013;72:143-9. <https://doi.org/10.1227/NEU.0b013e3182796af9>
5. Barrett JM, van Hooydonk JE, Boehm FH. Pregnancy-related rupture of arterial aneurysms. *Obstet Gynecol Surv*. 1982;37:557-66. <https://doi.org/10.1097/00006254-198209000-00001>
6. Ascanio LC, Maragkos GA, Young BC, Boone MD, Kasper EM. Spontaneous intracranial hemorrhage in pregnancy: A systematic review of the literature. *Neurocrit Care*. 2018; Feb 23 (Epub ahead of print) <https://doi.org/10.1007/s12028-018-0501-4>.
7. Barbarite E, Hussain S, Dellarole A, Elhammady MS, Peterson E. The management of intracranial aneurysms during pregnancy: A systematic review. *Turk Neurosurg*. 2016;26:465-74. <https://doi.org/10.5137/1019-5149.JTN.15773-15.0>.
8. Dias MS, Sekhar LN. Intracranial hemorrhage from aneurysms and arteriovenous malformations during pregnancy and the puerperium. *Neurosurgery*. 1990;27:855-66. <https://doi.org/10.1227/00006123-199012000-00001>
9. Sanghavi M, Rutherford JD. Cardiovascular physiology of pregnancy. *Circulation*. 2014;130:1003-8. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.114.009029>
10. Uchikova EH, Ledjev II. Changes in haemostasis during normal pregnancy. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2005;119:185-8. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2004.06.038>
11. De la Monty SM, Moore GW, Monk MA, Hutchins GM. Risk factors for the development and rupture of intracranial berry aneurysm. *Am J Med*. 1985;78:957-6. [https://doi.org/10.1016/0002-9343\(85\)90218-9](https://doi.org/10.1016/0002-9343(85)90218-9)
12. Robba C, Bacigaluppi S, Bragazzi NL, Bilotta F, Sekhon MS, Bertuetti R, et al. Aneurysmal subarachnoid hemorrhage in pregnancy—Case series, review, and pooled data analysis. *World Neurosurg*. 2016;88:383-98. <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2015.12.027>
13. Product Information for Plavix. Bristol-Meyers Squibb. Revised 2008. [visitado 2018 Jun 1]. Disponible en: <http://products.sanofi-aventis.us/plavix/plavix.html>.
14. Lassi ZS, Mansoor T, Salam RA, Das JK, Bhutta ZA. Essential pre-pregnancy and pregnancy interventions for improved maternal, newborn and child health. *Reprod Health*. 2014;11(Suppl 1):S2. doi: 10.1186/1742-4755-11-S1-S2. <https://doi.org/10.1186/1742-4755-11-S1-S2>
15. Selo-Ojeme DO, Marshman LAG, Ikomi A, Ojutiku D, Aspoas RA, Chawda SJ, et al. Aneurysmal subarachnoid haemorrhage in pregnancy. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2004;116:131-43. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2004.04.016>

16. Kizilkilic O, Albayram S, Adaletli I, Kantarci F, Uzma O, Islak C, et al. Endovascular treatment of ruptured intracranial aneurysms during pregnancy: Report of three cases. *Arch Gynecol Obstet.* 2002;268:325-8. <https://doi.org/10.1007/s00404-002-0384-6>
17. Piotin M, de Souza Filho CB, Kothimbakam R, Moret J. Endovascular treatment of acutely ruptured intracranial aneurysms in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol.* 2001;185:1261-2. <https://doi.org/10.1067/mob.2001.115861>
18. Meyers PM, Halbach VV, Malek AM, Phatouros CC, Dowd CF, Lawton MT, et al. Endovascular treatment of cerebral artery aneurysms during pregnancy: report of three cases. *Am J Neuroradiol.* 2000;21:1306-11.
19. Shahabi S, Tecco L, Jani J, Pirotte B, Rodesch G, Baurain M, et al. Management of a ruptured basilar artery aneurysm during pregnancy. *Acta Chir Belg.* 2001;101:193-5.
20. Guida M, Altieri R, Palatucci V, Visconti F, Pascale R, Marra M, et al. Aneurysmal subarachnoid haemorrhage in pregnancy: A case series. *Transl Med UniSa.* 2012;2:59-63.
21. Rahme RJ, Zammar SG, El Ahmadih TY, El Teclé NE, Ansari SA, Bendok BR. The role of antiplatelet therapy in aneurysm coiling. *Neurol Res.* 2014;36:383-8. <https://doi.org/10.1179/1743132814Y.0000000317>
22. Myers GR, Hoffman MK, Marshall ES. Clopidogrel use throughout pregnancy in a patient with a drug-eluting coronary stent. *Obstet Gynecol.* 2011;118(2 Pt 2):432-3. <https://doi.org/10.1097/AOG.0b013e318213d024>
23. Schoenfeld A, Bar Y, Merlob P, Ovadia Y. NSAIDs: maternal and fetal considerations. *Am J Reprod Immunol.* 1992;28:141-7. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0897.1992.tb00777.x>
24. De Santis MD, Luca CD, Mappa I, Cesari E, Mazza A, Quattrocchi T, et al. Clopidogrel treatment during pregnancy: A case report and a review of literature. *Inter Med.* 2011;50:1769-73. <https://doi.org/10.2169/internalmedicine.50.5294>
25. Martin M, Romero E, Moris C. Acute myocardial infarction during pregnancy. Treatment with clopidogrel. *Med Clin.* 2003;121:278-9.

Conflicto de intereses: ninguno declarado.



LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL ENVÍO DE MANUSCRITOS PARA PUBLICACIÓN

Por favor verifique que cumple con cada uno de los siguientes requisitos antes de enviar el manuscrito. Agradecemos nos devuelva la lista debidamente diligenciada.

1. Autores:

Carta que contenga la siguiente información:

- ___ Constancia de que el manuscrito no ha sido publicado ni se encuentra en evaluación en otra revista.
- ___ Nombre y firma de cada uno de los autores.
- ___ Datos completos del autor de la correspondencia: dirección, teléfono (preferiblemente celular), fax, correo electrónico, para facilitar la comunicación.
- ___ Declaración sobre los posibles conflictos de interés (financieros o de cualquier otro tipo).

2. Presentación del documento:

- ___ Texto escrito a doble espacio en fuente Arial tamaño 12, empleando una sola cara de la hoja, en tamaño carta.
- ___ Extensión de 15 páginas.
- ___ Original y 2 copias impresas y una copia en medio magnético.

3. Título:

- ___ En español, inglés y portugués (si es el caso).

4. Resumen:

- ___ Resumen en español e inglés y portugués (si es el caso) no mayor de 250 palabras con el siguiente formato: Introducción que contenga el objetivo del trabajo, materiales y métodos, resultados y conclusiones. Debe ser concreto y escrito en un estilo impersonal.

5. Cuerpo del artículo:

- ___ En las investigaciones originales, deben ir los siguientes subtítulos: 1. Introducción que contiene el objetivo, 2. Materiales y métodos que contiene; diseño, población, muestreo y tamaño muestral, procedimiento, variables a medir o definición de variables análisis estadístico consideraciones éticas, 3. Resultados 4. Discusión 5. Conclusiones 6. Bibliografía 7. Conflictos de interés.
- ___ En los artículos de revisión se sugiere el formato de revisión sistemática que contiene: 1. Introducción que contiene el objetivo, 2. Materiales y métodos que contiene; bases de datos buscadas, términos de búsqueda, años de la revisión, idiomas de la revisión, metodología de revisión de los artículos. 3. Resultados. 4. Discusión. 5. Conclusiones. 6. Tablas y figuras. 7. Referencias. 8. Conflictos de interés.

Declaración de transparencia:

- ___ El autor principal o garante afirma que este manuscrito es un registro honesto, preciso y transparente del estudio reportado, que no se han omitido aspectos importantes del estudio y se han explicado y registrado todas las discrepancias o divergencias del estudio originalmente planeado.

6. Declaración de cumplimiento de estándares de publicación:

- Por favor verificar que se usen las siguientes guías cuando elaboren sus manuscritos:
- ___ Estudios observacionales: <http://www.equator-network.org/reporting-guidelines/strobe/>
 - ___ Revisiones sistemáticas y metaanálisis: <http://www.equator-network.org/reporting-guidelines/prisma>
 - ___ Estudios de validez diagnóstica: <http://www.equator-network.org/reporting-guidelines/stard/>
 - ___ Reportes de caso: <http://www.equator-network.org/reporting-guidelines/care/>
 - ___ Análisis estadístico: <http://www.equator-network.org/reporting-guidelines/sampl/> / <http://www.equator-network.org/wp-content/uploads/2013/07/SAMPL-Guidelines-6-27-13.pdf>
 - ___ Reportes de investigación cualitativa: <http://www.equator-network.org/reporting-guidelines/Coreq/> <http://intqhc.oxfordjournals.org/content/19/6/349.long>
 - ___ Síntesis de investigación cualitativa: <http://www.equator-network.org/reporting-guidelines/Entreq/> <http://www.biomedcentral.com/1471-2288/12/181/table/T1>
 - ___ Guías de mejoramiento de cuidado de la salud: <http://www.equator-network.org/reporting-guidelines/Squire>
 - ___ Reportes de evaluación económica: <http://www.equator-network.org/reporting-guidelines/Cheers>
 - ___ Adjuntar una carta al momento de someter a publicación su artículo confirmando su adherencia a la respectiva guía y adjuntando completamente diligenciada la lista de chequeo, si está disponible, para el tipo de estudio realizado, indicando el número de página de manuscrito donde se encuentra la información solicitada. Se debe responder a todos los ítems de la guía y proveer una breve explicación en aquellos no contestados para permitir un registro transparente de su estudio.

La adherencia a las guías recomendadas de publicación facilitarán la revisión de su manuscrito, incrementarán la probabilidad de su publicación y mejorarán la utilidad de los hallazgos de investigación para investigaciones futuras y la práctica clínica.

7. Palabras clave:

- ___ Incluir las palabras clave en español, que estén indexadas en los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS). Consultar en: <http://decs.bvs.br/E/homepagee.htm>
- ___ Incluir las key words, indexadas en Medical Subject Headings (MeSH) del PubMed. Consultar en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>

8. Tablas:

- ___ Incluir cada una en hoja aparte.
- ___ El título correspondiente debe estar en la parte superior de la hoja y las notas en la parte inferior (no se deben añadir explicaciones en el encabezado, sino en las notas de la parte inferior). Los símbolos para unidades deben aparecer en el encabezamiento de las columnas. En las tablas se debe utilizar el siguiente orden de aparición de símbolos que pueden aparecer en las notas al pie de página.
*, †, ‡, §, ||, ¶, **, §, ††, ‡‡
- ___ Si han sido previamente publicadas, se requiere el permiso escrito del editor y debe darse crédito a la **publicación original**.

9. Figuras:

- ___ Incluir cada una en hoja aparte.
- ___ Incluir las leyendas en hoja separada.
- ___ En medio magnético, deben venir en cualquiera de los siguientes formatos: JPG, BMP, TIFF o PSD.
- ___ Si han sido previamente publicadas, se requiere el permiso escrito del editor y debe darse crédito a la publicación original.
- ___ Si se utilizan fotografías de personas, debe obtenerse el permiso escrito.

10. Referencias:

- ___ Las citas se deben numerar secuencialmente según orden de aparición en el texto.
- ___ Deben basarse en los formatos utilizados por el PubMed, tal como aparecen en las indicaciones a los autores de la Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología (RCOG), al final de cada número, o consultar en la siguiente dirección: http://www.fecolsog.org/revista/Guia_Indicaciones_Autores_APU_02.pdf

11. Abreviaturas, siglas o acrónimos:

- ___ En caso de utilizar abreviaturas, siglas o acrónimos, la primera vez que se mencionen en el texto deben ir precedidas por las palabras completas que las originan.



INDICACIONES A LOS AUTORES

1. La *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología* es el órgano oficial de difusión de la Federación Colombiana de Obstetricia y Ginecología. Su circulación es trimestral, se publica en los meses de marzo, junio, septiembre y diciembre; está amparada por la Resolución 218 de 1950 emanada del Ministerio de Gobierno, se acoge al acuerdo sobre *Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing and Publication of Scholarly Work in Medical Journals (ICMJE Recommendations)* (ver en: <http://www.icmje.org/recommendations/>), y publica artículos de la especialidad o relacionados con ella, previa aprobación del Comité Editorial, el cual puede sugerir modificaciones de forma o de fondo, con el fin de presentar convenientemente el artículo. Todos los manuscritos enviados a la Revista son sometidos a un proceso de revisión por pares (*peer review process*) expertos en la materia y en aspectos metodológicos. Este proceso se realiza de forma anónima y las únicas personas que conocen las identidades, tanto del autor como del revisor, son los editores de la Revista, quienes se encargan de enviar la correspondencia entre autores y revisores.
2. Los trabajos deben ser inéditos, es decir, ni el artículo ni parte de él o de su esencia, tablas o figuras, pueden haber sido publicados o estar en proceso de publicación en otra revista. La publicación posterior o su reproducción total o parcial debe contar con la aprobación del editor y dar crédito a la publicación original en la Revista.
3. Los trabajos deben ser remitidos a la *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología*, en Word, fuente Arial 12, escritos a doble espacio con una extensión máxima de 25 páginas, registrándose como autor en el siguiente link: <http://revista.fecolsog.org/index.php/rcog/user/register>. Se deben enviar también las cartas de Originalidad y de Cesión de Derechos de Autor con las firmas escaneadas de los autores y la Lista de Verificación, llenando los campos que apliquen para cada artículo; si se incluyen figuras, estas deben enviarse en un archivo aparte en cualquiera de los siguientes formatos: jpg, bmp, tiff o psd.
4. Cuando se informe sobre experimentos en humanos es indispensable tener la aprobación del Comité de Ética de la institución en donde se realizó el estudio y estar de acuerdo con la Declaración de Helsinki de 1964 y sus posteriores enmiendas (la última de ellas la de la 52ª Asamblea General, Edimburgo, Escocia, octubre de 2000. Se puede encontrar en http://www.wma.net/s/policy/17-c_s.html). No se deben mencionar los nombres de las pacientes, sus iniciales o el número de historia clínica, ni datos que permitan en determinadas circunstancias su identificación.
5. Solo se recibirán manuscritos que cumplan con los criterios requeridos en la lista de chequeo y se envíen en los formatos provistos en la página de la Revista (http://www.fecolsog.org/revista/Guia_Indicaciones_Autores_APU_02.pdf).
6. Se hará una revisión inicial para verificar que el contenido del manuscrito es relevante para el público objetivo, está enfocado en los temas que cubre la Revista, y contiene los criterios de calidad y claridad del reporte sugeridos por la iniciativa EQUATOR para investigaciones originales del tipo ensayo clínico controlado, estudios observacionales, estudios de exactitud de pruebas diagnósticas, revisiones sistemáticas, evaluaciones económicas e investigación cualitativa (<http://www.equator-network.org/>). Para mayor información ver la sección inferior de este documento.
7. Se utilizará *software* para detección de plagio o duplicación de las publicaciones. Solo aquellos manuscritos que cumplan con los requisitos serán enviados a revisión por pares.
8. En la presentación del trabajo, cada sección debe iniciarse en una nueva página, de acuerdo con la siguiente secuencia: página titular, resumen y palabras clave; *title, abstract* y *key words*; texto principal cuya extensión estará de acuerdo con el tipo de trabajo enviado, según se describe para cada tipo de estudio publicado, agradecimientos, bibliografía. Cada uno de los cuadros, tablas y figuras deberá ir en hoja separada con su correspondiente título, notas en orden de aparición y los pies o epígrafes de las figuras. El contenido de cada sección se describe a continuación:
8.1 Página titular. Esta página comprende: a) el título del artículo (en español e inglés); b) nombres y apellidos de cada autor, acompañados de sus grados académicos más importantes y su afiliación institucional; c) nombre del departamento y la institución a los que se debe atribuir el trabajo; d) nombre y direcciones física y electrónica (correo electrónico) del autor que se ocupará de la correspondencia relativa al manuscrito.

En la página titular es necesario incluir un párrafo con los “descargos de responsabilidad” (*disclaimer*) e información sobre fuentes de financiación si estas existieron (por ejemplo, aportes de Colciencias o del Banco de la República; aportes de la industria farmacéutica, del proveedor de algún equipo, de drogas o implementos). El manuscrito debe ser lo más conciso posible, y no se deben utilizar abreviaturas. Si el tema ha sido presentado en alguna reunión o congreso científico, deberá indicarse el carácter de la misma, la ciudad y la fecha de exposición.

Los autores deben indicar cuál debe ser el pie de página (*running head or footnote*) que desean (no mayor de 40 caracteres).

8.2 Autoría. Tal como se establece en los Requisitos Uniformes, para ser considerado como autor de un trabajo es indispensable haber realizado contribuciones sustanciales a: a) la concepción y el diseño, o la adquisición de los datos e información, o al análisis e interpretación de los datos; b) la planeación del artículo o la revisión de contenido intelectual importante; c) la aprobación final de la versión que va a ser publicada. Los autores deben cumplir todas las condiciones mencionadas. La “autoría por cortesía” es inaceptable. El aporte de muestras o el reclutamiento de pacientes, por ejemplo, aunque esenciales para la investigación, no constituyen por sí mismos autoría y una mención en los agradecimientos es suficiente para este tipo de contribución. Los autores deben especificar su participación en la elaboración del artículo.

8.3 Resumen y palabras clave. El artículo debe tener 250 palabras en formato de resumen estructurado que incluye: objetivos, materiales y métodos, resultados, discusión y conclusiones. Debe ser concreto y escrito en un estilo impersonal. A continuación se deben agregar las palabras clave que deben corresponder a las propuestas en la lista de los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS), de BIREME (disponible en <http://decs.bvs.br/E/homepagee.htm>). El *abstract* y las *key words* corresponden a estos dos componentes; las *key words* deben ser extractadas del Medical Subject Headings (MeSH) del PubMed (disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>); en el caso de términos de reciente aparición que todavía no figuren en el DeCS o el MeSH, podrán usarse las expresiones corrientes.

8.4 Texto principal. Debe evitarse el uso de modismos, jerga médica, regionalismos o cualquier variación idiomática que vaya en contra del buen uso del idioma. Las fórmulas y expresiones matemáticas deben estar de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades. Debe darse primero el significado total de las abreviaturas o acrónimos, antes de usarlas por primera vez dentro del texto. El desarrollo y esquema

del texto dependen del tipo de trabajo y la sección a la que van a ser destinados. Ver en la sección de tipo de manuscritos publicados.

8.5 Agradecimientos. Se incluirán contribuciones que necesiten agradecimiento, pero no justifiquen autoría, como el apoyo general dado por el director de un departamento. Otros ejemplos incluyen a consejeros científicos, revisores, recolectores de datos, mecanógrafos, etc.

8.6 Referencias. La *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología* sugiere a los autores la cita de por lo menos dos referencias colombianas o latinoamericanas. Dentro del texto, las referencias se identifican con números arábigos entre paréntesis y se enumeran consecutivamente de acuerdo con el orden de aparición. Para las referencias debe utilizarse el estilo de las normas de Vancouver, disponible en el siguiente link: http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html. Los resúmenes no se utilizarán como referencia.

8.7 Tablas y figuras. El título de la tabla debe informar la población, el lugar y el tiempo en que se realizó el estudio.

Las tablas deben llevar numeración arábica de acuerdo con el orden de aparición. El título correspondiente debe estar en la parte superior de la hoja y las notas en la parte inferior (no se deben añadir explicaciones en el encabezado, sino en las notas de la parte inferior). Los símbolos para unidades deben aparecer en el encabezamiento de las columnas. En las tablas se debe utilizar el siguiente orden de aparición de símbolos que pueden estar en las notas al pie de página.

*, †, ‡, §, ||, ¶, **, §, ††, ‡‡

Las fotografías, gráficas, dibujos y esquemas se denominan figuras, se enumeran según el orden de aparición y sus leyendas se escriben en hojas separadas.

Si una figura o tabla ha sido previamente publicada se requiere el permiso escrito del editor y debe darse crédito a la publicación original. Si se utilizan fotografías de personas, debe obtenerse el permiso escrito.

El Comité Editorial se reserva el derecho de limitar el número de figuras y tablas.

- Los tipos de manuscritos que presenta la Revista son:
 - Investigación original:** es un trabajo de observación e investigación clínica o experimental que consta de las siguientes secciones:

Título y resumen ejecutivo de acuerdo con lo descrito en la sección 8.3. El texto principal debe contener:

- Introducción: objetivos del trabajo y razones para su estudio u observación;
- Materiales y métodos: descripción completa de elementos y procedimientos usados de manera tal que el estudio se pueda reproducir. Debe incluirse: diseño, población, muestreo y tamaño muestral, procedimiento, definición de variables y el tipo de análisis estadístico. En esta sección es

imprescindible mencionar las consideraciones éticas de acuerdo con el tipo de investigación (no solo para los estudios experimentales), y si el estudio y el consentimiento informado (en el caso de que este fuera necesario) fueron aprobados por el Comité de Ética de la institución. Los experimentos clínicos controlados deben haber registrado previamente el protocolo en el Registro Internacional de Ensayos Clínicos de la Organización Mundial de la Salud (en inglés: International Clinical Trials Registry Platform [ICTRP], disponible en: <http://www.who.int/ictcp/en/>) o en el registro de ensayos clínicos del National Institute of Health de Estados Unidos (Clinical trials.gov, disponible en: <https://clinicaltrials.gov/>). Este registro deberá ser informado en el documento final para su publicación. Es también importante añadir en esta sección las consideraciones sobre investigación con animales (si existe o no Comité de Investigación en animales, los cuidados que se tuvieron con estos, etc.); c) Resultados: se presentan en secuencia lógica en el texto. Los cuadros y las figuras deben presentar información complementaria a la del texto; d) Discusión: breve descripción de los hallazgos más importantes del estudio, para luego contrastar los resultados con la literatura internacional y local, dar la posible explicación en caso de que los resultados no sean concordantes, y finalizar con las fortalezas y debilidades del estudio. e) Conclusiones que se derivan del estudio y las implicaciones para práctica clínica y la investigación de los resultados. Longitud máxima 25 páginas.

Artículo de reflexión: en general, es un artículo en el cual el autor presenta una perspectiva analítica, interpretativa o crítica, sobre un tema específico, recurriendo a las fuentes originales. Se caracteriza por tener al menos un objetivo que surge a partir de unos supuestos o controversias no resueltas. Tiene una tesis por sustentar (no una hipótesis por rechazar o verificar) con base en unas teorías que fundamentan el planteamiento de la misma, y unos hechos que permiten la comprobación de la tesis para finalizar con las conclusiones del manuscrito. Este tipo de artículos suelen carecer de las secciones metodología y discusión. Longitud máxima 15 páginas.

Artículo de revisión: las revisiones integran los resultados de investigaciones publicadas o no publicadas, sobre un campo en ciencia o tecnología, con el fin de dar cuenta de los avances y las tendencias de desarrollo. Desde el año 2013, en la RCOG se prioriza la publicación de las revisiones de la literatura que siguen una metodología verificable, repetible y con bajo riesgo de sesgos sobre las revisiones narrativas.

El artículo de revisión debe constar de las siguientes secciones: a) Introducción: que debe contener una breve descripción de la condición objetivo de la revisión o

al subgrupo de población que interesa en la revisión, para continuar con la descripción de la exposición que se evalúa y que aplica a la condición a estudio. Esta exposición podrá ser una tecnología médica, por ejemplo un medicamento, un procedimiento quirúrgico, una prueba diagnóstica. También podrá ser un factor de riesgo o un factor pronóstico. Se deberá continuar con una breve descripción de la manera como actúa la exposición en evaluación y finalizar con la importancia de la revisión de la literatura presentada para los lectores de la RCOG. b) Materiales y métodos: debe incluir la pregunta que se quiere contestar con la revisión de la literatura (idealmente en formato PICO), se debe hacer referencia de los criterios para considerar la inclusión de los estudios al interior de la revisión por tipo de diseño epidemiológico (ensayos clínicos en caso de ser intervenciones médicas o quirúrgicas, cohortes o series de casos o revisiones de la literatura o guías de práctica clínica), tipo de participantes, tipo de exposición (intervención, prueba diagnóstica o factores de riesgo pronóstico según interés) y los resultados (primarios y secundarios) que serán evaluados con la revisión de la literatura. Cuando se evalúan intervenciones, al menos uno de los desenlaces primarios debe estar relacionado con posibles efectos adversos. Esta sección debe contener una descripción de la estrategia de búsqueda implementada. Se deben mencionar: las bases de datos o cualquier otra fuente de información en donde se realizó la pesquisa, los términos de búsqueda y los límites implementados (tipo de idioma, fecha de publicación, etc.). Se debe hacer alusión a la metodología utilizada para seleccionar los estudios relevantes, cuántos autores estuvieron a cargo de la selección de los artículos, la extracción de los datos, la evaluación del riesgo de sesgos y el análisis de la información. Se debe informar la forma mediante la cual las discrepancias fueron resueltas. Los resultados se podrán presentar de manera descriptiva o por agrupamiento de datos por métodos estadísticos o metaanálisis. Esta sección debe contener las medidas de efecto para los datos dicotómicos: Riesgo relativo (RR), Razón de oportunidades (OR) o diferencia de riesgos (DR) y continuos. En el caso del metaanálisis se deberán presentar, además, las gráficas y los cuadros que agrupan la información de los estudios incluidos, la evaluación de la heterogeneidad en los resultados y del sesgo de reporte. Finalmente, se deben hacer las consideraciones necesarias con respecto a la metodología utilizada para sintetizar la información (efectos fijos o aleatorios) al igual que de posibles análisis de subgrupos o de sensibilidad. c) Resultados: se debe mencionar el número de títulos recuperados, aquellos que fueron excluidos y la razón para ello, para luego dar paso a presentar el número de estudios incluidos (los

autores deben apoyarse en la construcción de un flujo-grama PRISMA). Se deben resumir las características claves de los estudios incluidos (sitio de realización del estudio, población, intervención, comparaciones y desenlaces), de la evaluación de la calidad de los estudios (riesgo de sesgos) y la presentación de los resultados de la revisión ya sea de manera descriptiva o mediante agrupamiento ponderado de datos por medio de tablas o figuras que incluyen la información descrita en la metodología. d) **Discusión:** debe ser centrada en los principales hallazgos de la literatura. Se deben mencionar los acuerdos y desacuerdos con otras revisiones, el efecto de la calidad de la evidencia sobre los hallazgos y la aplicabilidad de la evidencia. e) **Conclusiones:** se debe hacer una referencia de las implicaciones para la práctica y para la investigación. Longitud máxima 25 páginas.

Reporte de caso o serie de casos: la presentación de reportes de caso (de 1 a 5 casos) y de la series de casos (6 o más casos) en la *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología* (RCOG) tiene como objetivos: 1) la difusión de enfermedades que representan un nuevo desafío para la práctica clínica; 2) la generación de una hipótesis de asociación; 3) como un motivo para hacer la revisión de la literatura en un tema en el que hay controversias o poca información; 4) en situaciones de intervenciones terapéuticas, describir una nueva técnica, difundir o revisar una técnica quirúrgica.

Este tipo de manuscrito deberá tener las siguientes secciones: a) **Título:** que debe contener el diseño y la razón por la cual se presentan los casos. b) **Resumen estructurado** con las siguientes subsecciones: **Objetivo** de la presentación del caso. **Materiales y métodos:** breve descripción de las características de los casos, lugar y características del mismo donde se atendieron los casos. **Variables medidas** y tipo de análisis utilizado. **Resultados y conclusiones.**

El cuerpo del documento debe contener las siguientes secciones: a) **Introducción:** que contiene una breve descripción de lo que se conoce acerca de la condición en cuanto a la definición que define los casos, frecuencia y diagnóstico, manejo y pronóstico de la misma. Qué vacíos del conocimiento o controversia hay alrededor del tema y la razón por la que es importante la presentación del reporte o la serie de casos, con estrecha relación con el objetivo de la presentación de los casos que se presenta al final de esta sección. b) **Presentación de los casos:** breve descripción de los hallazgos positivos que permiten el diagnóstico de los casos (motivo de consulta, antecedentes, examen físico o pruebas diagnósticas), y del manejo y la evolución final de los mismos. En caso de existir un nuevo procedimiento, este se debe describir minuciosamente para permitir su repetición en otros escenarios. Se deben describir

las características del sitio donde fue(ron) atendido(s) el (los) caso(s), se sugiere incluir el nivel de complejidad y tipo de población que atiende. Si se desea presentar una nueva entidad debe hacerse con suficiente detalle para que sea nuevamente reconocida por otros autores. En caso de una nueva técnica quirúrgica esta debe ser presentada en detalle para permitir su replicación en otros sitios. c) **Discusión:** debe contrastar las posibles ventajas de la nueva técnica quirúrgica en relación con las ya disponibles, o las diferencias de la nueva entidad con las ya existentes, su plausibilidad biológica y posibles hipótesis de asociación.

Si el objetivo de la presentación de los casos es hacer una revisión de la literatura, además de las secciones de introducción y presentación de los casos el documento deberá tener las siguientes secciones: c) **Materiales y métodos:** debe incluir la pregunta que se quiere contestar con la revisión de la literatura, los términos de búsqueda, las bases de datos donde se realizó la búsqueda, el periodo de tiempo que incluye la búsqueda y los idiomas en que hizo. Debe además describir los criterios de inclusión de los estudios, por tipo de diseño, tipo de población incluida y tipo de exposición (intervención), y si hay algún criterio de exclusión; se sugiere incluir además las variables que se desean medir en los estudios abordados. Se debe incluir la siguiente información en cada estudio: autor, sitio y año en que fue hecho el estudio, diseño epidemiológico del estudio, tipo de sujetos incluidos, tipo de exposición evaluada y resultados medidos. Aspectos éticos tales como: confidencialidad de la información, protección de los derechos del paciente y consentimiento de la publicación. d) **Resultados:** esta sección debe incluir la siguiente información: número de títulos identificados, número de estudios incluidos, y número de estudios excluidos con la razón de su exclusión. Además, debe describir el diseño de los estudios incluidos agrupándolos por tipo de diseño y con la referencia de cada uno, el sitio donde fue realizado y los hallazgos que se quiere evaluar por tipo de resultado para tener en cuenta soportando la información con la respectiva referencia. e) **Conclusiones:** resumen de los hallazgos más importantes de la revisión de la literatura a la luz de los objetivos de la presentación de los casos

Es importante recalcar que cuando el objetivo de la presentación de los casos es hacer una revisión de la literatura no hay sección de discusión. Longitud máxima 15 páginas.

Educación médica: trabajos que contribuyan a la formación integral del médico.

Historia de la medicina: aspectos históricos de cualquier área de la medicina.

Cartas al editor: comentarios breves, de no más de 400 palabras y cinco referencias, sobre algún trabajo

publicado en la Revista, o relatos de interés general para el área de la salud.

10. No se aconseja el uso de abreviaturas excepto para unidades de medida. En caso de utilizar abreviaturas, siglas o acrónimos, la primera vez que se mencionen en el texto deben ir precedidas por las palabras que las originan.
11. Todas las mediciones deben ser expresadas de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI), anotando entre paréntesis las unidades de medida convencionales. En el caso de medidas de longitud, talla, peso y volumen debe usarse el sistema métrico (metros, kilogramos o litros) o sus múltiplos de 10. Las temperaturas deben informarse en grados Celsius. Las presiones arteriales deben informarse en milímetros de mercurio. Todos los valores de exámenes de hematología o química deben ser informados en el sistema métrico en términos del SI. Las tablas y figuras deben utilizar también las unidades de medida del Sistema Internacional de Unidades, anotando en las leyendas de las figuras o en las notas de las tablas los factores de conversión a las unidades convencionales.
12. **Términos legales:** la responsabilidad de los conceptos que se publiquen es íntegramente del autor y la *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología* no asume ninguna por ellos.
13. Los autores renuncian al control y a los derechos de publicación de sus manuscritos, cediéndole a la *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología* sus derechos, incluida la publicación en Internet y en medios magnéticos.
14. Todos los textos incluidos en la *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología* están protegidos por derechos de autor. Conforme a la ley, está prohibida su reproducción por cualquier medio, mecánico o electrónico, sin permiso escrito del editor.
Para solicitar permiso para la reproducción parcial o total de las publicaciones de la *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología* (RCOG), se debe dirigir una comunicación escrita a la RCOG, a la siguiente dirección: Carrera 15 No. 98-42, of. 204-205 en Bogotá. Telefax 601-66-22/601-88-01/601-88-33, o al correo electrónico rcog@fecolsog.org
15. Para citas de referencias la abreviatura de la *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología* es: Rev Colomb Obstet Ginecol. Información adicional se encuentra en <https://revista.fecolsog.org/index.php/rcog> o vía correo electrónico: rcog@fecolsog.org. Además de la hoja de identificación del trabajo y de los autores, y de las secciones previamente descritas, el manuscrito debe ir acompañado de los siguientes documentos:

- a) Declaración de que el estudio no ha sido publicado ni en su totalidad, ni en parte, en otra revista.

- b) Declaración sobre los posibles conflictos de interés (financieros o de cualquier otro tipo).
- c) Declaración acerca de que el trabajo tal como es presentado (incluido el orden de los autores) ha sido leído y aprobado por todos sus autores.
- d) Copias de los permisos (si ello aplica) para reproducir material presentado por otros previamente; de los permisos de los pacientes para publicar sus fotografías; de los permisos para nombrar a personas por sus contribuciones.

Declaración de cumplimiento de estándares de publicación

La publicación responsable de los estudios de investigación, que incluye el reporte completo, transparente, responsable, preciso y oportuno de lo que se realizó y encontró durante el estudio, es una parte integral de las buenas prácticas de investigación y publicación, y no un elemento opcional extra.

La *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología* apoya las iniciativas dirigidas a mejorar los reportes de la investigación en salud. Solicita a los autores que usen las siguientes guías cuando elaboren sus manuscritos:

- Ensayo clínico controlado: <http://www.equator-network.org/reporting-guidelines/consort/>
- Estudios observacionales: <http://www.equator-network.org/reporting-guidelines/strobe/> Revisiones sistemáticas y metaanálisis: <http://www.equator-network.org/reporting-guidelines/prisma>
- Estudios de validez diagnóstica: <http://www.equator-network.org/reporting-guidelines/stard/>
- Reportes de caso: <http://www.equator-network.org/reporting-guidelines/care/> Análisis estadístico: <http://www.equator-network.org/reporting-guidelines/sampl/> <http://www.equator-network.org/wp-content/uploads/2013/07/SAMPL-Guidelines-6-27-13.pdf>
- Reportes de investigación cualitativa: <http://www.equator-network.org/reporting-guidelines/Coreq/> <http://intqhc.oxfordjournals.org/content/19/6/349/T1.expansion.html> Síntesis de investigación cualitativa: <http://www.equator-network.org/reporting-guidelines/Entreq/> <http://www.biomedcentral.com/1471-2288/12/181/table/T1>
- Guías de mejoramiento de cuidado de la salud: <http://www.equator-network.org/reporting-guidelines/Squire>
- Reportes de evaluación económica: <http://www.equator-network.org/reporting-guidelines/Cheers>

Se solicita a los autores adjuntar una carta al momento de someter a publicación su artículo confirmando su adhesión a la respectiva guía y adjuntando completamente diligenciada la lista de chequeo, si está disponible, para

el tipo de estudio realizado, indicando el número de página del manuscrito donde se encuentra la información solicitada. Se debe responder a todos ítems de la guía y proveer una breve explicación en aquellos no contestados para permitir un registro transparente del estudio.

La adherencia a las guías recomendadas de publicación facilitará la revisión del manuscrito, incrementará la probabilidad de su publicación y mejorará la utilidad de los hallazgos de investigación para investigaciones futuras y la práctica clínica.

Declaración de transparencia

El autor principal o garante afirma que el manuscrito es un registro honesto, preciso y transparente del estudio reportado, que no se han omitido aspectos importantes del estudio, y que se han explicado y registrado todas las discrepancias o divergencias del estudio originalmente planeado.

Proceso de evaluación

Una vez recibido el manuscrito original, de acuerdo con los requisitos exigidos por la Revista, se envía para revisión por pares en los siguientes ocho días. Los trabajos son evaluados en forma anónima. Los pares son escogidos con base en el liderazgo que tienen en la práctica o el ejercicio del tema en cuestión, determinado por el número de publicaciones en el campo pertinente o el entrenamiento previo en el ámbito local o internacional en el campo de la investigación a nivel de especialización, subespecialización, maestría o doctorado (dos revisores). Cuando lo amerita, un tercer revisor evalúa el manuscrito en aspectos específicos tales como: estadística, medición, investigación cualitativa, etc.

Los revisores se comprometen a:

1. Respetar la confidencialidad de la revisión por pares y no revelar detalles de un manuscrito o de su revisión durante y después del proceso de revisión y edición por parte de la Revista.
2. Declarar todos los posibles conflictos de interés, buscando el asesoramiento de la revista si no están seguros de si algo constituye un conflicto potencial.
3. Informar a la revista la presencia o sospecha de conductas cuestionables:
 - a) Sospecha de publicación redundante.
 - b) Sospecha de plagio.
 - c) Sospecha de datos inventados.
 - d) Sospecha de un conflicto de interés no declarado.
 - e) Sospecha de un problema ético.

La Revista cuenta con un *software* para la detección de plagio en el material recibido.

Los revisores tienen quince días hábiles para evaluar el manuscrito mediante un formato de evaluación que considera el artículo:

- Aceptado sin cambios.
- Aceptado con cambios.
- Aceptable con modificaciones mayores.
- No aceptado.

Una vez recibidas las evaluaciones se envían nuevamente al autor a quien se le solicita que envíe las correcciones, si las considera pertinentes, en los siguientes quince días hábiles, para proceder a las pruebas previas a la publicación. No se regresarán los trabajos.