

Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología

e-ISSN: 2463-0225 Abril - Junio 2023 Vol. 74 No. 2



FECOLSO

REVISTA COLOMBIANA DE OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA

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

EDITOR

Hernando Gaitán D., MD, MSc

EDITORES ASOCIADOS

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

REVISOR ÉTICO

Mario Orlando Parra, MD, MSc, PhD

COMITÉ EDITORIAL

COMITÉ CIENTÍFICO

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)
Javier H. Eslava S., MD, MSc, MDU, Ph.D (Colombia)
Patricia Landázuri, MSc, PhD (Colombia)
Beatriz H. Aristizábal B., MSc, PhD (Colombia)

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: Asistencia editorial Biteca S.A.S
Corrección de estilo: Biteca S.A.S.
Traductora: Adriana Arias de Hassan

Diseño y diagramación: Biteca S.A.S.
Caratula: Gestación del hombre nuevo.
Serie: Apocalipsis en Planeta Tierra.
Artista: Raquel Forner (Argentina).

Información general de la revista

La *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología* (RCOG) fue fundada en enero de 1950. Es la publicación periódica oficial de la Federación Colombiana de Obstetricia y Ginecología (FECOLSOG) (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 218 de 1950, del Ministerio de Gobierno.

La RCOG publica artículos de investigación en relación con la salud de la mujer en todos los momentos de su ciclo de vida, con énfasis en los campos de la ginecología y la obstetricia y sus diferentes subespecialidades, la salud pública, y aspectos relacionados con género y violencia. Además, publica artículos de educación médica e historia de la medicina. Se da prioridad a las investigaciones de interés nacional, regional e iberoamericano.

La RCOG publica: artículos de investigación original que sigan una metodología cuantitativa o cualitativa, artículos de revisión que sigan metodologías repetibles y verificables, artículos de reflexión, como también estudios de reportes y series de casos. Asimismo, publica Guías de Práctica Clínica, protocolos de manejo y consensos basados en la evidencia. La Revista no publicará revisiones de la literatura de tipo narrativo, excepto si se solicitan de manera puntual.

A fin de ver los detalles para el envío de manuscritos, por favor remitirse a las Indicaciones a los autores.

La RCOG está citada en los siguientes sistemas: Index Medicus/Medline de la National Library of Medicine, PubMed Central, en SciELO Colombia (Scientific Electronic Library Online), en el índice de la Literatura Latinoamericana en Ciencias de la Salud (LILACS), en el Índice Nacional de Publicaciones Seriadas Científicas y Tecnológicas Colombianas de Colciencias (Publindex), en el Índice Mexicano de Revistas Biomédicas Latinoamericanas (Imbiomed), en EBSCO, Scopus y en la Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (RedAlyC).

GENERAL INFORMATION ABOUT THE JOURNAL

The Colombian Journal of Obstetrics and Gynecology (*Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología* - RCOG) came to light in January 1950. It is the official periodic publication of the Colombian Federation of Obstetrics and Gynecology - FECOLSOG (previously the Colombian Society of Obstetrics and Gynecology). It is published every quarter in March, June, September and December, authorized by Resolution 218 of the Ministry of the Interior.

RCOG features research papers on women's health at all times of the life cycle, emphasizing the fields of obstetrics and gynecology and their various subspecialties, public health, and issues pertaining to gender and violence. It also publishes articles on medical education and the history of medicine. Priority is accorded to research of interest in national, regional and Ibero-American areas of influence.

Publications include: original research developed in accordance with quantitative or qualitative methodology, review articles that follow replicable and verifiable methodologies, reflection articles, as well as case reports and case series studies. RCOG also publishes Clinical Practice Guidelines and evidence-based management protocols and consensus papers. The Journal will not publish narrative literature reviews, except when specifically required.

For details on how to submit manuscripts, please refer to Instructions to the Authors.

RCOG is cited in the following systems: Index Medicus/Medline of the National Library of Medicine, PubMed Central, SciELO Colombia (Scientific Electronic Library Online), LILACS (index of Latin-American Health Sciences Literature), Publindex (Colombian Colciencias National Index of Science and Technology Series), Imbiomed (Mexican index of Latin-American Biomedical Journals), EBSCO, Scopus, and RedAlyC (Network of Scientific Journals of Latin America, the Caribbean, Spain and Portugal).



SC-CER110481

FEDERACIÓN COLOMBIANA DE OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA



JUNTA DIRECTIVA FECOLSOG • 2023 - 2024

PRESIDENTE (POPAYÁN):
VICEPRESIDENTE (PEREIRA):
SECRETARIA GENERAL (BOGOTÁ):
TESORERO (BOGOTÁ):
VOCAL ZONA NORTE (CARTAGENA):
VOCAL ZONA CENTRO (MANIZALES):
VOCAL ZONA SUR (CALI):
VOCAL ZONA ORIENTE (CÚCUTA):
PRESIDENTE PASADO INMEDIATO (MEDELLÍN):
PRESIDENTE ELECTO (2024 - 2026) (BUCARAMANGA):
FISCAL MÉDICO (VILLAVICENCIO):

DR. ORLANDO JAVIER FLÓREZ VICTORIA
DR. JESÚS ANDRÉS BENAVIDES SERRALDE
DRA. MARCELA DEL PILAR RODRÍGUEZ RAMOS
DR. SAULO FEDERICO MOLINA GIRALDO
DR. NELSON TABORDA FERRER
DRA. NATHALIE JURADO OCAMPO
DRA. DIANA MILENA MARTÍNEZ BUITRAGO
DR. ORLANDO AFRONIO VILLAMIZAR GALVIS
DR. CARLOS ARTURO BUITRAGO DUQUE
DR. CARLOS ARTURO BUITRAGO DUQUE
DRA. LILIANA LOGREIRA NIVIA

COMITÉ CIENTÍFICO:

DR. ORLANDO JAVIER FLÓREZ VICTORIA, COORDINADOR GENERAL
DRA. MARIA FERNANDA ESCOBAR
DRA. LAURA GIL URBANO
DR. JUAN DIEGO VILLEGAS
DR. EDGAR IVÁN ORTIZ
DR. FRANCISCO EDNA
DR. JIMMY CASTAÑEDA CASTAÑEDA
ENLACE DE JUNTA:
DR. CARLOS ARTURO BUITRAGO

DR. FILIPO VLADIMIR MORAN
DR. DAIRÓ GUTIÉRREZ
DR. CESAR ÁVILA
DRA. LILIANA LOGREIRA
ENLACE DE JUNTA:
DR. NELSON TABORDA

COMITÉ GREMIAL:

DR. LEONARDO GONZÁLEZ, COORDINADOR GENERAL
DR. JORGE ENRIQUE ENCISO
DR. JULIO JULIO PERALTA
DR. PEDRO SILVA
DR. EDISON TAVERA
DR. CARLOS RAMÍREZ
ENLACE DE JUNTA:
DR. NELSON TABORDA

COMITÉ CIRUGÍA MÍNIMAMENTE INVASIVA:

DR. RAFAEL PADRÓN BURGOS, COORDINADOR GENERAL
DR. ÁLVARO ESCOBAR
DR. JOSÉ FERNANDO DE LOS RÍOS
DR. JOSÉ DUVÁN LÓPEZ
DR. JAVIER CASTRO
DR. NESTOR WANDURRAGA
DR. ÁNGEL MIRANDA
DR. BYRON CARDOSO
DRA. CLAUDIA LÓPEZ
DR. JUAN JAVIER VARGAS
ENLACE DE JUNTA:
DR. ORLANDO VILLAMIZAR
DR. ORLANDO JAVIER FLÓREZ

COMITÉ MEDICINA MATERNA Y PERINATAL:

DRA. MARCELA BUITRAGO, COORDINADORA GENERAL
DR. PABLO GALVIS CENTURION
DR. OSCAR ORDOÑEZ
DR. JUAN PABLO BENAVIDES
DR. JAVIER FONSECA
DR. MONICA ANDREA BELTRAN
DR. MIGUEL PARRA
DR. OMAR LOPEZ
DR. JEZID MIRANDA, SALUD MATERNA
DRA. VIRNA MEDINA, CUIDADO CRÍTICO
DRA. CATALINA VALENCIA, SALUD FETAL
DRA. LILIANA CORREA
DR. CAMILO BELLO
ENLACE DE JUNTA:
DR. JESÚS ANDRÉS BENAVIDES

COMITÉ MEDICINA REPRODUCTIVA Y ENDOCRINOLOGÍA:

DR. GERMÁN DAVID OSPINA, COORDINADOR GENERAL
DR. GUIDO PARRA
DRA. PATRICIA HORMAZA
DR. MARIO PAJARO CORREDOR
DR. FERNANDO ÁVILA
DR. CARLOS VIVAS
DR. SONIA OLIVA MARTÍNEZ
DRA. CAMILA GIRALDO
DRA. JANIRE BUELVAS CAPARROSO
DR. JOAQUÍN IDROBO
DR. SANTIAGO MACHICADO
DR. MARIO VILLANUEVA PEÑARANDA
DRA. MÓNICA HERNÁNDEZ
DR. SERGIO AIVERNIA, ENDOCRINOLOGÍA
DR. FRANK OSPINA, MENOPAUSIA
DR. MAURICIO ROJAS, SEXOLOGÍA DR. HOOVER CANAVAL
ENLACE DE JUNTA:
DRA. MARCELA RODRÍGUEZ

COMITÉ GINECOLOGÍA ONCOLÓGICA:

DRA. INDIRA ROSERO, COORDINADORA
ENLACE DE JUNTA DIRECTIVA:
DR. CARLOS BUITRAGO,
PRESIDENTE ELECTO FECOLSOG

COMITÉ SALUD DE LA MUJER Y DERECHOS HUMANOS:

DRA. IVONNE DIAZ, COORDINADOR GENERAL
DRA. ZULEIKA OJEDA
DRA. ADRIANA GONZÁLEZ
DRA. JANETH CORBACHO
DR. JESÚS IVÁN SIERRA
DR. RICHARD OROZCO
DRA. SOFÍA CIFUENTES
DR. JULIO CESAR MESA, ABORTO SEGURO
DRA. LILIAN RUBIANO, INFANTO-JUVENIL
DRA. WILMA CASTILLA, ENFOQUE DE DERECHOS
DRA. JOHANNA ARANGO PINEDA, VIOLENCIA
DR. JAIRO HUMBERTO MESA, ANTICONCEPCIÓN
DRA. SALOMÉ HINOJOSA
ENLACE JUNTA:
DRA. DIANA MARTÍNEZ

COMITÉ UROGINECOLOGÍA:

DR. DANIEL CORTÉS, COORDINADOR GENERAL
DR. CARLOS DIAZ TAMARA
DRA. KATHERINE TABARES
DR. MAURICIO GÓMEZ LONDOÑO
ENLACE JUNTA:
DRA. NATHALIE JURADO

COMITÉ DE ÉTICA:

DRA. JOSE WILLIAM LEON, COORDINADOR GENERAL
DR. LUIS MURILLO
DRA. ADRIANA RAMÍREZ
DR. FABIÁN OLIVELLA
DR. MIGUEL ALARCÓN
DR. ARIEL RUIZ

ASOCIACIONES DE SUBESPECIALIDADES

PRESIDENTES

Asociación Colombiana de Colposcopia, Citología y Patología del Tracto Genital Inferior
Asociación Colombiana de Centros de Reproducción Humana
Asociación Colombiana de Ginecólogos Oncólogos
Asociación Colombiana de Menopausia
Federación Colombiana de Asociaciones de Perinatología y Medicina Materno Perinatal – FECOPEN

Dr. Jairo Bonilla Osma
Dr. Guido Parra Anaya
Dr. Gilberto Martínez Morales
Dr. Frank José Ospina Morales
Dr. Darío Alberto Santacruz Vargas

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

ASOCIACIÓN BOGOTANA DE OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA

Presidente: Dr. Saulo Molina Giraldo
Vicepresidente: Dra. Marcela Celis Amórtegui
Secretaria: Dra. Marcela Rodríguez Ramos
Tesorero: Mortimer Arreza Graterol
Secretaria de Actas: Dra. Marcela Buitrago Leal
Fiscal: Dr. Jaime Luis Silva
Vocales: Dr. Germán Ospina
Dra. Giuliana Puccini

ASOCIACIÓN ANTIOQUEÑA DE OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA

Presidente: Dr. Jorge Alexander Rodríguez Gallego
Vicepresidente: Dr. Luis Fernando Escobar Aguilera
Secretaria: Dra. Martha Carolina Cifuentes
Tesorerera: Dra. Ana María Ángel
Fiscal: Dr. Edgar Noreña Mosquera
Vocales: Dr. Jorge Alberto García Ortega
Dr. Luis Carlos Murillo
Dr. Juan Fernando Bojanini Betancur

ASOCIACIÓN DE OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA DEL ATLÁNTICO

Presidente: Dr. Eusebio Consuegra Manzano
Vicepresidente: Dr. Nicolás Castillo
Secretario: Dr. Mario Martínez Vélez
Tesorerera: 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: Dra. Janeth Corbacho Contreras
Vicepresidente: Dr. Janire Buelvas Caparoso
Secretaria: Dra. Angélica Cuello
Tesorero: Dr. Nelson Taborda Ferrer
Fiscal: Dr. Francisco Edna
Vocales: Dr. Raymundo Flórez Tapias
Dra. Gisela Gutiérrez

ASOCIACIÓN BOYACENSE DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

Presidente: Dra. Wilma Inés Castilla Puentes
Vicepresidente: Dr. Luis Fernando Rentería
Secretaria: Dra. Gloria Camargo Villalba
Tesorerera: 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: Dr. Leonardo José González García
Vicepresidente: Dra. Erika Mercedes Posada García
Secretaria: Dra. Carmen Leonor Moreno Cubillos
Tesorero: Dr. Jorge Enrique Serna
Fiscal: Dr. Julio Cesar Mejía Moncada
Vocales: Dra. María Fernanda Arias Candamil
Dra. Martha Patricia Torres Polanco

ASOCIACIÓN CAUCANA DE OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA

Presidente: Dra. Claudia Yaneth Perafán Fernández
Vicepresidente: Dr. José Antonio Guzmán
Secretaria: Dra. Fernanda Ximena Bravo Muñoz
Tesorera: Dra. Ethel Patricia Ramírez Paruma
Fiscal: Dr. José Enrique Chagüendo
Vocales: Dra. Luisa Niño
Dr. Mauricio Erazo
Dr. Antonio Riaño

ASOCIACIÓN DE OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA DEL CESAR

Presidente: Dr. Julio Julio Peralta
Vicepresidente: Dr. Alirio Fajardo Aaron
Secretaria: Dra. Ana Margarita Uliá
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. Zuleika Ojeda Pinto
Vicepresidente: Dra. Marlene Baena
Secretaria: Dra. Leidy Revuelta
Tesorero: Dr. Iván Torres
Fiscal: Dr. Harold Blandon
Vocales: Dr. Elvis Pérez
Dra. Claudia Hoyos
Dr. Iván Cogollo

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. Leyla Margarita Kuzmar Daza
Vicepresidente: Dr. Diego Felipe Polanía Ardila
Secretaria: Dra. Lucy Rojas
Tesorerera: Dra. Rita Monje Gómez
Fiscal: Dr. Fabio Rojas Losada
Vocal: Dr. Juan Javier Vargas Polanía
Dra. Tatiana Cerón Charry

ASOCIACIÓN DE OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA DEL MAGDALENA

Presidente: Dr. Javier Castro Solís
Vicepresidente: Dra. Shirley Molina
Secretaria: Dr. Angelica Palacio
Tesorero: Dr. Hugo Arrieta
Fiscal: Dr. Alex Medina
Vocal: Dr. Camilo María Cuello
Coordinador Académico: Dr. Omar Lopez

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. Mauricio Rojas
Tesorería: Dra. Lucrecia Mojica Silva
Secretaria: Dra. Sandra Céspedes
Vocales: Dr. Gustavo Rhenals D'Andreis
Dr. Christian Bernal Pulido
Dra. Ibel Ninon Hernández

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. Carlos Omar Figueredo Diettes
Past Presidente: Dr. Orlando Afranio Villamizar Galvis
Vicepresidenta: Dr. Martha Lucía Flórez Nuncira
Secretario: Dr. Jesús Iván Sierra Laguado
Tesorero: Dr. Pablo Alberto Galvis Centurión
Fiscal: Dr. Julián Yañez Hartmann
Vocales: Dr. Samuel Enrique Bautista Vargas
Dr. Alexander Reyes Núñez

ASOCIACIÓN QUINDIANA DE OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA

Presidente: Dr. Richard James Orozco González
Vicepresidente: Dr. Óscar Elías Zuluaga Cortés
Secretaria: Dra. Ana María Londoño Zapata
Tesorero: Dra. Germán Eugenio Osorio Chica
Fiscal: Dr. Jaime Fernando Montoya Barreto
Vocal: Dr. Óscar David Flórez Arrieta

ASOCIACIÓN RISARALDENSE DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

Presidente: Dr. Andrés Benavides Serralde
Vicepresidente: Dra. Lilian Rubiano Pavia
Secretaria: Dra. Angélica María Torres
Tesorero: Dr. José Duván López Jaramillo
Vocales: Dr. Juan Esteban Gaviria
Dra. Paola Orrego
Dr. Dany Piedrahíta

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. José María Araméndiz Bohórquez
Vicepresidente: Dr. Milack Palmeth Pestana
Secretaria: Dra. Martha Suárez Sánchez
Tesorera: Dra. Isinelá Moscote
Fiscal: Dr. Alex José Bernalés
Vocales: Dr. Álvaro Javier Salgado
Dr. Ulises Mendoza Olaya

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. Liliana Rojas E.
Vocales: Dr. Javier Natera
Dr. Wherley D. Quiroga

ASOCIACIÓN TOLIMENSE DE OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA

Presidente: Dr. Juan Manuel Machado Rodríguez
Vicepresidenta: Dra. Blanca Sofía Cifuentes
Secretaria: Dra. Andrea del Pilar Peña Rojas
Fiscal: Dr. Edison Méndez
Tesorero: Dr. Humberto Cuevas
Vocales: Dr. William Trujillo
Dr. Eder Lancheros

ASOCIACIÓN VALLECAUCANA DE OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA

Presidente: Dra. Diana Milena Martínez Buitrago
Vicepresidente: Dr. Milton César Gómez Gómez
Secretaria: 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

Reflexiones sobre el papel del profesional de la salud-profesor en la educación en áreas de la salud <i>Cristhiam David Sánchez-Corredor, Jorge Andrés Rubio-Romero</i>	122
--	-----

INVESTIGACIÓN ORIGINAL

Tratamiento del embarazo ectópico implantado en cicatriz de cesárea: estudio de cohorte 2018-2022, Lima, Perú <i>Oswaldo Tipiani-Rodríguez, José Carlos Elías-Estrada, Yuliana Libet Bocanegra-Becerra, Miguel Ángel Ponciano-Biaggi</i>	128
Factores de riesgo asociados al requerimiento de insulina en pacientes con diabetes gestacional en un hospital de referencia en Buenos Aires, Argentina: estudio de cohorte retrospectiva <i>Gabriela Rovira, Melina Saban, Marina Inés Curriá</i>	136
Respuesta tumoral a la quimioterapia neoadyuvante en subtipos moleculares de cáncer de mama en Medellín, Colombia. Estudio de cohorte retrospectivo <i>Manuela Restrepo-Mejía, Ana María Guarín-García, Óscar Alejandro Bonilla-Sepúlveda, Melissa Rincón-Medina Lina Marcela Barrera-Arenas Biol</i>	143

REPORTE DEL CASO

Manejo de la hemorragia posparto en una paciente con útero bicornue con la sutura B-Lynch. Reporte de caso y revisión de la literatura <i>Amanecer Rueda-Monsalbe, Jhon Edison Sanabria-Castelblanco, Miguel Ángel Montañez-Aldana</i>	153
---	-----

EDUCACIÓN MÉDICA

Las pirámides de la educación médica: una síntesis sobre su conceptualización y utilidad <i>Luis Carlos Domínguez-Torres, Neil Valentín Vega-Peña</i>	163
--	-----

EDITORIAL

- Thoughts about the teaching role in health education
Cristhiam David Sánchez-Corredor, Jorge Andrés Rubio-Romero 125

ORIGINAL RESEARCH

- Treatment of ectopic pregnancy implanted on cesarean scar: cohort study 2018-2022, Lima, Peru
Oswaldo Tipiani-Rodríguez, José Carlos Elías-Estrada, Yuliana Libet Bocanegra-Becerra, Miguel Ángel Ponciano-Biaggi 128

- Risk factors associated with the need for insulin in patients with gestational diabetes in a reference hospital in Buenos Aires, Argentina: retrospective cohort study
Gabriela Rovira, Melina Saban, Marina Inés Curriá 136

- Tumor response to neoadjuvant chemotherapy in molecular breast cancer subtypes in Medellín, Colombia. Retrospective cohort study
Manuela Restrepo-Mejía, Ana María Guarín-García, Óscar Alejandro Bonilla-Sepúlveda, Melissa Rincón-Medina, Lina Marcela Barrera-Arenas Biol 143

CASE REPORT

- Management of postpartum hemorrhage in a patient with bicornuate uterus using the B-Lynch suture. Case report and review of the literature
Amanecer Rueda-Monsalbe, Jhon Edison Sanabria-Castelblanco, Miguel Ángel Montañez-Aldana 153

MEDICAL EDUCATION

- Pyramids in medical education: Their conceptualization and utility summarized
Luis Carlos Domínguez-Torres, Neil Valentín Vega-Peña 163



Reflexiones sobre el papel del profesional de la salud-profesor en la educación en áreas de la salud

Cristhiam David Sánchez-Corredor, MD, MHPE¹; Jorge Andrés Rubio-Romero, MD, MSc²

Históricamente, los modelos de enseñanza-aprendizaje en profesiones de la salud se han caracterizado por su carácter positivista, en el cual el profesor constituye el centro del proceso educativo. Sin embargo, desde mediados del siglo XX diferentes propuestas de tipo constructivista han impulsado un proceso de transformación educativa en el cual el estudiante adquiere un papel preponderante dentro de su proceso de aprendizaje. A su vez, se ha impulsado el desarrollo de nuevos programas curriculares enfocados en mejorar el desempeño de los futuros profesionales y, en consecuencia, la calidad de la atención a los pacientes (1).

Dentro de este marco, el artículo “Las pirámides de la educación médica: una síntesis sobre su conceptualización y utilidad”, publicado en este número de la *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología*, realiza una revisión de los modelos conceptuales sobre los cuales se han definido estrategias de enseñanza-aprendizaje y de evaluación que, a su vez, se han empleado para el desarrollo de programas curriculares.

Sin embargo, la aplicación de estos conceptos educativos en los programas de formación de los profesionales de la salud no ha sido suficiente. Esto es atribuible, en parte, a la limitada formación profesoral de quienes, siendo profesionales de la salud, ejercen labores de docencia y, por lo tanto, tienen deficiencias para reconocer, identificar y

aplicar los elementos necesarios que favorecen el proceso de enseñanza-aprendizaje. Este proceso es multidireccional y demanda, particularmente de los profesores, tanto el dominio y la experticia del campo profesional (2) como el manejo a profundidad de los conceptos educativos de desarrollo curricular, teorías de aprendizaje, medios educativos, comunidades de práctica, técnicas e instrumentos de evaluación, entre otros, con el propósito de realizar una actividad docente ajustada a las dinámicas pedagógicas actuales. El proceso educativo, desde esta perspectiva, requiere supervisión y retroalimentación continuas para conducir al desarrollo de habilidades que generen un ambiente de atención seguro y confiable tanto para los aprendices como para los sujetos a su cuidado, objeto último de la formación en profesiones de la salud.

Bajo estas consideraciones, es importante recalcar tres aspectos fundamentales que deben ser tenidos en cuenta para optimizar el proceso educativo: primero, ¿a quién se le va a enseñar? Conocer al estudiante, sus percepciones y objetivos, la forma en que este aprende (teorías de aprendizaje) teniendo en cuenta que el proceso de aprendizaje varía en función de factores dependientes del alumno, así como relacionados con el profesor, la institución y los escenarios de práctica (climas de aprendizaje) (3). Segundo, es deber del profesor definir con claridad los resultados previstos de aprendizaje (RPA): ¿qué es lo que va a enseñar? Estos resultados deben ser propuestos a partir de las necesidades de la sociedad a la que los egresados deberán estar en capacidad de responder y solucionar. Para cumplir este objetivo, el docente de

1. Profesor auxiliar, Departamento de Obstetricia y Ginecología, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá (Colombia).
2. Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología (RCOG), Bogotá (Colombia).

profesiones de la salud debe estar familiarizado con las estrategias más efectivas de enseñanza, acordes con los programas curriculares a los cuales pertenece (2). Por último, y como complemento de lo anterior, se debe responder al tercer aspecto: ¿cómo lo va a evaluar? Se deben establecer con claridad cuáles serán los medios, las técnicas y los instrumentos necesarios para evaluar todo el proceso educativo. El concepto de evaluación corresponde al proceso continuo, multidireccional, integral y sistemático, realizado por todos los participantes de este (estudiantes, profesores e instituciones), para obtener información de calidad cuyo análisis permite la toma de decisiones dentro de un proceso de mejoramiento continuo. Por lo tanto, el profesor de estudiantes de pregrado y posgrado de las áreas de la salud debe ser competente para evaluar la autonomía, la responsabilidad y el proceso de desarrollo profesional del estudiante de modo que se pueda garantizar su idoneidad para la atención de quienes acceden a servicios de salud (4,5).

Desde la premisa de evaluar “el saber”, “saber cómo”, “demostrar” y, últimamente, “ser”, se han desarrollado diferentes pirámides y taxonomías (Miller, Kirkpatrick, Dale, Dreyfus, Bloom, etc.). Sin embargo, más allá de la difusión de estos constructos entre los docentes, debe medirse el impacto de cada uno de ellos en el proceso educativo, iniciando por su correcta aplicación y la capacidad de estos para determinar los grados de autonomía y de desempeño profesional de los estudiantes. Incluso, estos constructos deben evaluarse desde la perspectiva de las necesidades de los programas curriculares. Visto de forma práctica: ¿podríamos considerar el examen escrito de opción múltiple (evaluación del saber) como el medio ideal para evaluar el desempeño de un estudiante en una práctica formativa? ¿La estimación subjetiva del profesor es suficiente para evaluar el progreso de un alumno al final de una rotación clínica? (3,6). Responder a estos interrogantes debe llevar a replantear la forma en que se evalúa a los estudiantes del área de la salud a la luz de los modelos pedagógicos. Si bien existen diferentes escenarios en los que se puede mantener el modelo tradicional de enseñanza, por ejemplo, en la

adquisición de habilidades básicas, particularmente en el escenario quirúrgico, las estrategias de evaluación deberían obtener información completa del proceso de aprendizaje del estudiante y, a su vez, del grado de adquisición de las competencias profesionales que, finalmente, son las que permiten certificarlo como un profesional idóneo para la atención en salud.

Por otra parte, tanto el profesor como las instituciones donde se aprende deberían ser evaluados. En este sentido, los procesos de retroalimentación y reflexión permanentes permiten la identificación de los aspectos relevantes orientados al mejoramiento continuo de la práctica profesoral, de las necesidades de mejora en los procesos educativos de los diferentes estudiantes y, por supuesto, de actualización de los programas curriculares para sintonizarlos con las necesidades de la comunidad.

En resumen, el proceso educativo en las profesiones de la salud se está transformando, integrando nociones constructivistas al modelo tradicional y cambiando la concepción que se tiene del estudiante. El profesor debe modernizar su práctica educativa, entendiendo que la experticia en su área de la salud (básica o clínica) es necesaria, pero no suficiente, y que, a su vez, el proceso de enseñanza-aprendizaje involucra una elaboración más estructurada, acorde con las necesidades curriculares. Así, el acto profesoral es dinámico, se transforma con el tiempo y con las experiencias de los docentes, de la mano de estrategias claras de evaluación del proceso educativo, para lograr el desarrollo profesional de quienes en el futuro estarán a cargo de la atención en salud de la población.

REFERENCIAS

1. Maroto Marín O. Evaluación de los aprendizajes en escenarios clínicos: ¿qué evaluar y por qué? *Revista Educación*. 2016;41(1):1-18. <https://doi.org/10.15517/revedu.v41i1.19128>
2. Flores F, Contreras N, Martínez A. Evaluación del aprendizaje en la educación médica. *Rev Fac Med [Internet]*. 2012;55(3):42-8. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422012000300008&lng=es&nrm=iso.

3. Schuwirth LWT, Van Der Vleuten CPM. Programmatic assessment: From assessment of learning to assessment for learning. *Med Teach.* 2011;33(6):478-85. <https://doi.org/10.3109/0142159X.2011.565828>
4. Schuwirth LWT, Van Der Vleuten CPM. Changing education, changing assessment, changing research? *Med Educ.* 2004;38(8):805-12. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2929.2004.01851.x>
5. Hamodi C, López Pastor V, López Pastor A. Medios, técnicas e instrumentos de evaluación formativa y compartida del aprendizaje en educación superior. *Perfiles educativos.* 2015;37(147):146-61. <https://doi.org/10.22201/issue.24486167e.2015.147.47271>
6. Miller G. The assessment of clinical skills/competence/performance. *Acad Med.* 1990;65(9):63-7. <https://doi.org/10.1097/00001888-199009000-00045>



Thoughts about the teaching role in health education

Cristhiam David Sánchez-Corredor, MD, MHPE¹; Jorge Andrés Rubio-Romero, MD, MSc²

Historically, teaching-learning models in health professions have relied on a positivist approach where the teacher is at the center of the education process. However, since the mid 20th century, different constructivist models have driven a process of transformation in which students become key players in their learning process. Simultaneously, new curricular programs focusing on improving the performance of the future practitioners and hence the quality of patient care have also emerged (1).

Within this framework, the article entitled “Pyramids in medical education: their conceptualization and utility summarized” published in this issue of the Colombian Journal of Obstetrics and Gynecology, looks into the conceptual models that have served as the basis for teaching-learning and evaluation strategies which, in turn, have been used for the development of curricular programs.

However, applying these educational concepts to training programs directed to healthcare professionals has not been enough. This can be explained, at least in part, by limited teaching training for practitioners who perform teaching roles and who, therefore, are lacking in their ability to recognize, identify and implement the necessary drivers of the teaching-learning process. Being multi-directional, this process requires of the teachers not only proficiency and expertise in their professional field (2) but also knowledge of the

educational underpinnings of curricular programs, learning theories, educational means, practice communities, evaluation techniques, and the tools that enable them to perform their teaching activity in accordance with current pedagogical dynamics. From this perspective, the education process requires constant oversight and feedback in order to foster the development of skills designed to create a safe and reliable practice environment both for the learners as well as for the subjects under their care, who are the ultimate goal of training in health professions.

In light of these considerations, three critical elements that need to be considered to optimize the education process should be highlighted. The first is learner. Knowing the students, their perceptions and goals, the way they learn (learning theories) is critical considering that the learning process changes depending on student-related factors as well as factors relating to the teacher, the institution and the practice settings (learning environments) (3). The second is the teacher's duty to clearly define the expected learning outcomes: what is going to be taught. These outcomes must be established based on societal needs which the alumnus will be called upon to meet and resolve. In order to fulfill this goal, teachers of healthcare professionals must be familiar with the most effective teaching strategies consistent with the curricular programs in which they are immersed (2). Finally, adding to the foregoing, the third component deals with the question of how to assess learning. This requires clear identification of the means,

1. Assistant professor, Obstetrics and Gynecology Department, School of Medicine, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá (Colombia).
2. Colombian Journal of Obstetrics and Gynecology (RCOG), Bogotá (Colombia).

techniques and tools needed to assess the entire education process. The concept of evaluation refers to the continuous, multi-directional, comprehensive and systematic process in which all the players are involved (learners, teachers and institutions) and which is designed to gather and analyze good quality information that can serve as the basis for decision-making within a process of continuous improvement. Consequently, teachers of undergraduate and graduate students in the areas of health must have the right competencies to assess autonomy, accountability and the professional development of the learners in order to ensure that they are qualified to care for the people requiring healthcare services (4,5).

Different pyramids and taxonomies (Miller, Kirkpatrick, Dale, Dreyfus, Bloom, etc.) have been built on the premise of “knowing,” “knowing how,” “showing,” and, ultimately, “being”. However, beyond dissemination of these constructs among teachers, their individual impact on the education process has to be measured, starting with their correct application and their ability to determine the degree of learner autonomy and professional performance. These constructs should even be assessed from the perspective of curricular needs. In practical terms: Is the written multiple choice test (knowledge evaluation) the ideal means to assess student performance in training practice? Is the subjective appraisal of the teacher sufficient to evaluate the progress made by a student upon completion of a clinical rotation? (3,6) The answers to these questions should lead to reconsider the way in which students in the area of health are evaluated in the light of teaching models. Although there are different settings in which the traditional teaching model is suitable — as is the case with the acquisition of basic skills — evaluation strategies, particularly in the surgical setting, should garner information pertaining to the student learning process as well as the degree of acquisition of professional competencies which ultimately qualify them as competent healthcare professionals.

On the other hand, both teachers as well as education institutions should also be evaluated.

In this regard, ongoing feedback and reflection allow to identify those relevant aspects that lead to continuous improvement of the teaching activity, the opportunities for improvement in the education process of the individual students and, of course, the curricular upgrades required to ensure consistency with the needs of the community.

In summary, the education process in healthcare professions is shifting towards the integration of constructivist insights into the traditional model, and changing its view of the learner. Teachers are called upon to modernize their educational practice with the understanding that, although the expertise in their area of health (basic or clinical) is essential, it is not enough and that, in turn, the teaching-learning process involves a more structured elaboration consistent with the curricular needs. Thus, teaching is dynamic and changes under the influence of time and teacher experiences, hand in hand with clear strategies to evaluate the education process, in order to achieve the professional development of the individuals who will be entrusted with the duty of providing care to the population in the future.

REFERENCES

1. Maroto Marín O. Evaluación de los aprendizajes en escenarios clínicos: ¿qué evaluar y por qué? *Revista Educación*. 2016;41(1):1-18. <https://doi.org/10.15517/revedu.v41i1.19128>
2. Flores F, Contreras N, Martínez A. Evaluación del aprendizaje en la educación médica. *Rev Fac Med* [Internet]. 2012;55(3):42-8. Available at: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422012000300008&lng=es&nrm=iso.
3. Schuwirth LWT, Van Der Vleuten CPM. Programmatic assessment: From assessment of learning to assessment for learning. *Med Teach*. 2011;33(6):478-85. <https://doi.org/10.3109/0142159X.2011.565828>
4. Schuwirth LWT, Van Der Vleuten CPM. Changing education, changing assessment, changing research? *Med Educ*. 2004;38(8):805-12. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2929.2004.01851.x>

5. Hamodi C, López Pastor V, López Pastor A. Medios, técnicas e instrumentos de evaluación formativa y compartida del aprendizaje en educación superior. *Perfiles educativos*. 2015;37(147):146-61. <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2015.147.47271>
6. Miller G. The assessment of clinical skills/competence/performance. *Acad Med*. 1990;65(9):63-7. <https://doi.org/10.1097/00001888-199009000-00045>



INVESTIGACIÓN ORIGINAL

<https://doi.org/10.18597/rcog.3958>

Tratamiento del embarazo ectópico implantado en cicatriz de cesárea: estudio de cohorte 2018-2022, Lima, Perú

Treatment of ectopic pregnancy implanted on cesarean scar: cohort study 2018-2022, Lima, Peru

Oswaldo Tipiani-Rodríguez, MD, MSc¹; José Carlos Elías-Estrada, MD, MSc²; Yuliana Libet Bocanegra-Becerra¹, MD; Miguel Ángel Ponciano-Biaggi, MD¹

Recibido: 25 de octubre de 2022 / Aceptado: 21 de marzo de 2023

RESUMEN

Objetivos: describir las características clínicas y el tratamiento del embarazo ectópico implantado en la cicatriz de cesárea, así como las complicaciones y el pronóstico obstétrico.

Materiales y métodos: estudio de cohorte retrospectivo de gestantes con diagnóstico de embarazo ectópico implantado en la cicatriz de cesárea según los criterios de la Sociedad de Medicina Materno-Fetal, atendidas entre enero de 2018 y marzo de 2022 en dos instituciones de alta complejidad, pertenecientes a la seguridad social, ubicadas en Lima, Perú. Se hizo un muestreo consecutivo. Se midieron variables sociodemográficas y clínicas de ingreso, diagnóstico, tipo de tratamiento, complicaciones y pronóstico obstétrico. Se hace un análisis descriptivo.

Resultados: se incluyeron 17 pacientes, de 29.919 partos. De estas, el 41,2 % recibió tratamiento médico y el resto recibió tratamiento quirúrgico. Se realizó un manejo local exitoso con metotrexato en el saco gestacional en dos pacientes con ectópico tipo 2. Cuatro de las pacientes requirieron

histerectomía total. Seis pacientes experimentaron una gestación después del tratamiento, y 4 de ellas culminaron el embarazo con una madre y un neonato saludables.

Conclusiones: el embarazo ectópico implantado en la cicatriz de una cesárea es una entidad poco frecuente, para la cual se cuenta con alternativas de manejo médico y quirúrgico con aparentes buenos resultados. Se requieren más estudios con mayor calidad metodológica de asignación aleatoria que ayuden a caracterizar la seguridad y la efectividad de las diferentes alternativas terapéuticas para las mujeres con sospecha de esta patología.

Palabras clave: cesárea; embarazo ectópico; metotrexato; cicatriz; placenta acreta.

ABSTRACT

Objectives: To describe the clinical characteristics and treatment of ectopic pregnancy arising in the cesarean section scar, as well as its complications and obstetric prognosis.

Material and methods: Retrospective cohort study of pregnant women with the diagnosis of a scar pregnancy in accordance with Maternal-Fetal Medicine Society criteria, seen between January 2018 and March 2022 in two high complexity institutions of the social security system, located in

* Correspondencia: Oswaldo Tipiani-Rodríguez. Dirección: Jirón Colina 1081, Bellavista. Departamento de Gineco Obstetricia - Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren, Lima (Perú). oswaldo5tipi@hotmail.com.

1. Departamento de Gineco Obstetricia, Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren - EsSalud, Lima (Perú).
2. Departamento de Gineco Obstetricia, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins - EsSalud, Lima (Perú).

Lima, Peru. Consecutive sampling was used. Baseline sociodemographic and clinical variables were measured, including diagnosis, type of treatment, complications and obstetric prognosis. A descriptive analysis was performed.

Results: Out of 29,919 deliveries, 17 patients were included. Of these, 41.2 % received medical management and the rest were treated surgically. Successful management with intra-gestational sac methotrexate was performed in two patients with ectopic pregnancy type 2. Four patients required total hysterectomy. Six patients became pregnant after the treatment and 4 completed their pregnancy with healthy mother and neonate pairs.

Conclusions: Ectopic pregnancy implanted in a cesarean section scar is an infrequent occurrence for which medical and surgical management options are available with apparently good outcomes. Further studies of better methodological quality and random assignment are needed in order to help characterize the safety and effectiveness of the various therapeutic options for women with suspected scar pregnancy.

Keywords: Cesarean section; ectopic pregnancy; methotrexate; scar; placenta accreta.

INTRODUCCIÓN

El embarazo ectópico es aquel que se implanta fuera de la cavidad uterina, con un 98 % de los casos ubicados en las trompas de Falopio y el 2 % restante en otros lugares como el ovario o el abdomen (1). Se habla de un embarazo ectópico implantado en cicatriz de cesárea (CSP - *cesarean scar pregnancy*) cuando el blastocisto anida en un área de dehiscencia microscópica de una cicatriz de cesárea previa (2). El incremento del número de CSP se ha asociado al aumento del número de cesáreas (2). Se han descrito dos tipos, de acuerdo con la profundidad de la implantación: cuando el embarazo progresa hacia la cavidad uterina es de tipo 1, y cuando lo hace hacia la vejiga es de tipo 2; este último se asocia con ruptura uterina, acretismo placentario y hemorragia (3). En una revisión de 112 casos, publicada en el 2006, se informa frecuencia 1:1.800 a 1:2.216 de todos los embarazos normales (4).

Su mecanismo fisiopatológico se encuentra aún en estudio. Se piensa que involucra la implantación

de blastocisto dentro de un tracto de dehiscencia en la cicatriz de una cesárea (5). Algunos autores han planteado que puede ser el evento inicial de la progresión de una placenta acreta. De hecho, las imágenes histopatológicas son muy similares y, a veces, indistinguibles: invasión de vellosidades coriales en el miometrio o en el lecho cicatrizal, con poco o ningún tejido decidual (6).

El diagnóstico es ecográfico (2), el cual involucra alguno de los siguientes criterios: 1) cavidad uterina y endocérnix vacíos; 2) placenta o saco gestacional, o ambos, incrustados en la cicatriz de la cesárea; 3) saco gestacional triangular (< 8 semanas de gestación) u ovalado (> 8 semanas de gestación) que llena el “nicho” de la cicatriz; 4) capa miometrial (entre el saco gestacional y la vejiga) delgada o ausente; 5) patrón vascular prominente en el área de inserción al Doppler; y 6) un polo embrionario o fetal. Se ha reportado que esta entidad puede confundirse hasta en un 13,6 % de los casos con embarazos cervicales, abortos en curso o embarazos de implantación baja (7).

En cuanto al tratamiento de la CSP, se han descrito terapias médicas, quirúrgicas, mínimamente invasivas y sus combinaciones (8). Dentro de las opciones quirúrgicas se incluye la histeroscopia, laparoscopia, laparotomía, cirugía transvaginal, aspiración uterina y legrado cortante; este último desaconsejado por la Society for Maternal-Fetal Medicine (SMFM) (2), debido a que se asocia con un riesgo de hemorragia del 28 %, el cual se puede reducir al 4 % cuando se combina con la embolización de las arterias uterinas (9). Respecto de esta última alternativa, Soro et al. informaron sobre un incremento de riesgo de espectro de placenta acreta en pacientes sometidas a embolización como tratamiento para la hemorragia posparto, por lo que no se recomienda usar indiscriminadamente esta técnica en mujeres que deseen un futuro embarazo (10). Si el objetivo es preservar la fertilidad, se prefiere la resección local de la masa gestacional (2).

Respecto del manejo médico, este se realiza con metotrexato (MTX), existiendo una controversia respecto del uso de esquemas de dosis única (11),

múltiple (12), o como inyección local dentro del saco gestacional (13). Por ejemplo, Herondelle et al., al estudiar a pacientes con embarazo en cicatriz, en el istmo, intersticiales o cervicales, prescribieron MTX sistémico a 27 pacientes, inyección local a 21, y una combinación de ambas a 8, encontrando una tasa de éxito del 46,6, 60 y 61,5 %, respectivamente, por cuanto recomendaron el tratamiento local (13). Por otra parte, Peng et al., en un estudio randomizado con 52 pacientes con CSP en cada brazo, para comparar el tratamiento sistémico vs. el local, encontraron una tasa de curación general similar (67,3 y 69,2 %, respectivamente; $p > 0,05$); aunque, la remisión de la β -hCG fue significativamente más rápida después de la administración sistémica ($p = 0,029$) (14). En cuanto al seguimiento, se aconseja realizar mediciones consecutivas de los niveles de β -hCG hasta su desaparición, y de ultrasonografía para descartar el desarrollo de malformaciones arteriovenosas uterinas (2).

Por otra parte, aunque la SMFM desaconseja el manejo expectante en todos los casos de CSP (2), algunos autores opinan que podría considerarse esta opción en pacientes con ectópico de tipo 1 y con un miometrio residual ($\geq 4\text{mm}$) (15).

La importancia de su diagnóstico y tratamiento temprano radica en que este tipo de embarazos se asocia con morbilidad materna severa (2). En la actualidad se desconoce si se debe optar por algún tratamiento específico de acuerdo con el cuadro de cada paciente, debido al número limitado de ensayos controlados que comparen enfoques de tratamiento y, también, por la carencia de comparaciones directas entre enfoques médicos y quirúrgicos y poca información respecto a las complicaciones (2).

Esta cohorte retrospectiva de gestantes con CSP tiene como objetivo describir sus características clínicas, el tratamiento, así como las complicaciones y el pronóstico obstétrico.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño y población. Estudio de cohorte retrospectivo. Se incluyeron todas las pacientes con diagnóstico confirmado de embarazo ectópico implantado en la cicatriz de una cesárea que acudieron a los

hospitales de tercer nivel Alberto Sabogal Sologuren (HNASS) y Edgardo Rebagliati Martins (HNERM), pertenecientes a la seguridad social del Perú, durante el periodo comprendido entre enero de 2018 y marzo de 2022. El diagnóstico se estableció de acuerdo con los criterios de la SMFM (2). No existieron criterios de exclusión. Se realizó un muestreo por conveniencia, consecutivo estricto, a partir del universo de pacientes atendidas en las instituciones participantes.

Procedimiento. Las posibles candidatas fueron identificadas mediante la revisión, en los registros de ingreso hospitalario, de las pacientes con diagnóstico de embarazo ectópico implantado en la cicatriz de cesárea previa durante el primer trimestre, independientemente de los síntomas y el nivel de urgencia. Los criterios de inclusión y diagnóstico fueron verificados por todos los autores. Una vez identificadas las participantes, se tomó información desde el momento del diagnóstico, el tratamiento, hasta observar el resultado final, en términos de complicaciones y disminución de los niveles de la fracción beta de la gonadotrofina coriónica humana (β -hCG). El tipo de manejo quirúrgico se decidió con base en la habilidad y el entrenamiento de los equipos médicos para una determinada opción quirúrgica, así como el deseo de mantener la fertilidad por parte de las pacientes. También se buscó identificar la presencia de embarazos posteriores y el resultado obstétrico de ellos. La extracción de datos se realizó a partir de las historias clínicas digitales y, en ausencia de ellas, de las historias clínicas en físico en los archivos de las instituciones participantes. Se diseñó un instrumento de recolección de datos en el programa estadístico Excel, el cual fue validado por juicio de expertos.

Variables medidas. Edad, número de partos y cesáreas previas, edad gestacional, índice de masa corporal (IMC), nivel β -hCG (mIU/ml), hemoglobina al ingreso y al alta (g/dL), tamaño de la masa gestacional (mm); grosor del miometrio residual (mm), definido como el grosor de la capa de miometrio que se encuentra entre el saco gestacional y la serosa vesical (Figura 1); presencia de latidos cardiacos embrionarios al tiempo del diagnóstico; tipo de tratamiento recibido (médico o quirúrgico); complicaciones intra o posoperatorias;

tiempo de desaparición de la β -hCG, y desenlace reproductivo a largo plazo (gestación y parto después del tratamiento).

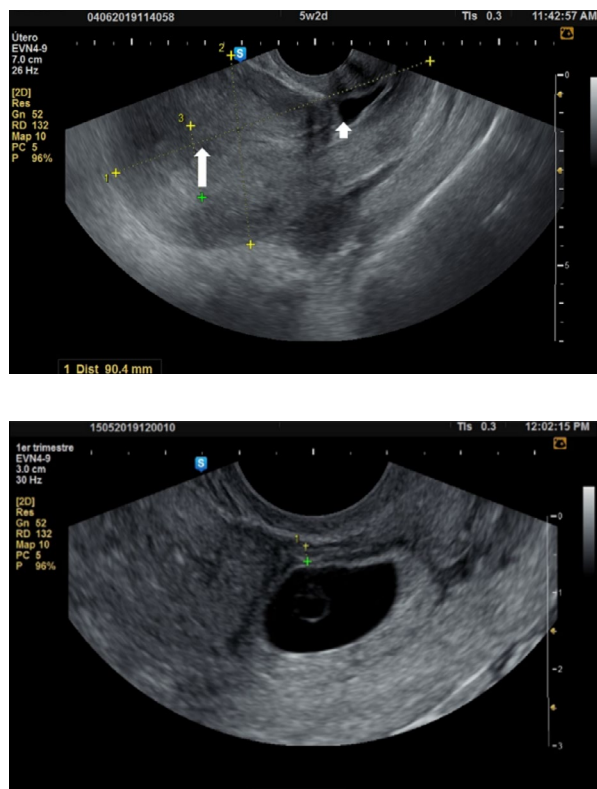


Figura 1. Embarazo ectópico en cicatriz de cesárea. En la imagen superior, ultrasonografía en sagital, mostrando la cavidad endometrial vacía (flecha larga) y el saco gestacional implantado en la cicatriz (flecha corta). En la imagen inferior, miometrio residual, medido desde el saco gestacional hasta la serosa de la pared uterina.

Fuente: archivo del estudio.

Análisis estadístico. Los datos cuantitativos se presentan en medianas y rangos intercuartílicos (percentiles 25-75). Para el cálculo de la incidencia se tomó como denominador el número de partos en el periodo de estudio. Se hizo un análisis exploratorio para comparar los resultados de las pacientes sometidas a tratamiento médico y quirúrgico. Para el análisis se utilizó el software SPSS versión 24.

Aspectos éticos. La investigación fue aprobada por el comité de ética del HNASS, con fecha 15 de julio de 2022, código de registro 684-2022-371. El estudio se rigió por la normatividad vigente en Perú sobre

investigación clínica aplicada y leyes de protección de datos personales.

RESULTADOS

En el periodo de estudio se atendieron 29.919 partos, 20 fueron de candidatas a ingresar al estudio. Tres de ellas tuvieron otro diagnóstico, por lo que finalmente ingresaron 17 gestantes con CSP (Figura 2). De ellas, 11 pertenecían al HNERM y 6 al HNASS.

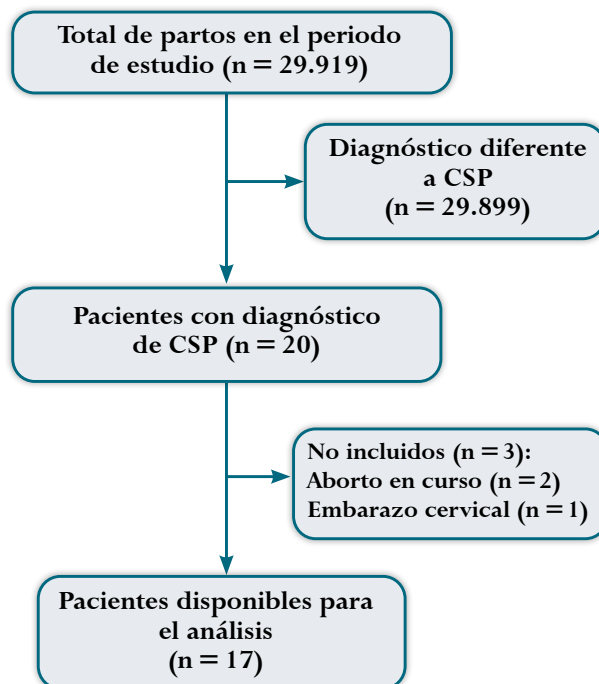


Figura 2. Diagrama de flujo para la elección de las participantes
CSP: embarazo ectópico implantado en la cicatriz de cesárea previa.

Fuente: elaboración propia.

En cuanto a las características demográficas, clínicas y de laboratorio, la mediana de la edad fue de 35 años, con un rango intercuartílico (RIQ) de 30,5-40. El número de partos y de cesáreas previas tuvo una mediana de 2 (RIQ = 1-2). La mediana de la edad gestacional al momento del diagnóstico fue de 7 semanas (RIQ = 6-0,2). El nivel de la β -hCG al ingreso tuvo una mediana de 8.904 mUI/ml (RIQ = 5.903-28.165), mientras que la mediana del tiempo de normalización de la β -hCG fue de 16 días (RIQ = 7-30). La hemoglobina al ingreso tuvo una mediana de 12 g/dL (RIQ = 11-13), y al alta fue

de 11 g/dL (RIQ = 10-12). El tamaño de la masa gestacional tuvo una mediana de 27 mm (RIQ = 16-42), y el grosor del miometrio residual fue de 4 mm (RIQ = 2-5 mm). El tiempo transcurrido desde la

última cesárea tuvo una mediana de 3 años (RIQ = 2-5); al ingreso, 11 pacientes (64,7%) presentaron latidos cardiacos embrionarios, y la misma cantidad de pacientes presentó sangrado vaginal (Tabla 1).

Tabla 1.
Datos clínicos y demográficos de las 17 pacientes con embarazo ectópico en cicatriz de cesárea en dos Hospitales en Lima, Perú, 2018 - 2022.

Caso	Edad (años)	Número de partos	Número de cesáreas	Edad gestacional	Nivel de β -hCG al ingreso (mIU/ml)	Tiempo de remisión de la β -hCG (días)	Hemoglobina al ingreso (g/dL)	Hemoglobina al alta (g/dL)	Tamaño de la masa (mm)	Grosor del miometrio	Latidos cardiacos	Manejo
1	26	1	1	7,8	5.869	24	11,6	10,6	40	2,3	No	Resección laparoscópica
2	40	2	2	9,3	10.065	6	12,8	10,9	30	1,9	No	Resección por laparotomía
3	34	1	1	8,0	30.150	7	12,6	11,5	25	3,0	Sí	Resección por laparotomía
4	37	2	2	5,2	6.729	30	11,8	11,7	15	2,0	No	MXT local
5	42	2	2	5,6	26.179	49	11,6	12,9	27	2,3	No	MXT local
6	44	1	1	9,1	1.000	7	12,1	10,1	23	6,0	Sí	Histerectomía
7	40	1	1	6,0	8.904	20	13,3	9,9	9	5,0	Sí	MXT sistémico
8	29	2	2	7,0	11.970	27	12,4	12,2	16	4,7	No	MXT sistémico
9	31	2	2	13,0	39	7	14,7	14,3	10	4,7	No	Dilatación y legrado uterino
10	30	1	1	6,0	9.830	47	14,0	12,0	12	-	Sí	MXT sistémico
11	35	2	2	10,3	8.551	30	13,2	13,0	48	4,0	No	MXT sistémico
12	36	2	2	15,0	7.050	10	6,0	9,3	60	-	No	Histerectomía
13	28	2	2	6,6	50.314	119	9,6	9,0	27	-	No	MXT sistémico
14	37	2	1	7,1	44.755	14	12,4	10,5	18	6,0	Sí	Histerectomía
15	33	2	2	7,0	100.000	7	13,2	11,2	28	1,6	Sí	Resección por laparotomía
16	33	2	2	5,0	1.339	16	11,1	10,9	59	2,0	No	Resección por histeroscopia
17	41	3	3	6,3	5.936	7	10,1	10,0	44	4,0	No	Histerectomía

Fuente: elaboración propia.

Tratamiento médico. Siete pacientes (41,2%) recibieron tratamiento médico. La modalidad más frecuente fue el uso de MTX sistémico (5 pacientes), para lo cual se usó el esquema de dosis múltiple (12). En los casos 8 y 10, al no conseguir una reducción de más del

15%, el equipo médico del HNERM decidió repetir nuevamente el esquema de dosis múltiple, sin tener complicaciones. El tratamiento local, con inyección dentro del saco (13), fue realizado en el HNASS en dos pacientes (casos 4 y 5), quienes deseaban un

tratamiento conservador y reusaron someterse a un manejo quirúrgico. Ellos contaban con β -hCG al ingreso de 6.729 y 26.179 mUI/ml, respectivamente, ambos con el embarazo implantado en el nicho de la cicatriz (tipo 2). Para ello, se inyectó MTX dentro del saco gestacional, y, por protocolo de la institución, se adicionó un legrado por aspiración a la semana, con lo cual se logró la remisión completa de la β -hCG en 30 y 49 días, respectivamente, sin complicaciones. La mediana de la estancia hospitalaria, bajo tratamiento médico, fue de 19 días.

Tratamiento quirúrgico. Se realizó en 10 gestantes. El tratamiento quirúrgico más frecuente fue la histerectomía (4 casos), seguido por la resección de la lesión por laparotomía (3 casos), es decir, la escisión quirúrgica de toda el área de implantación del saco gestacional, con el posterior afrontamiento de los bordes del miometrio sano (histerorrafia). Hubo un solo caso de resección por histeroscopia, otro con

resección de la lesión por laparoscopia y otro con dilatación y legrado uterino. Este último fue realizado en una paciente con β -hCG = 39 mUI/ml, 10 mm de masa gestacional, y 4,7 mm de grosor de miometrio, sin complicaciones (caso 9) (Tabla 1).

Desenlace reproductivo después del tratamiento. De las 13 pacientes que quedaron con posibilidad de tener futuras gestaciones, 6 decidieron y lograron un embarazo, 3 con antecedente de tratamiento médico de CSP y 3 con tratamiento quirúrgico (35 % del total de los casos y 46 % de las que estaban fértiles luego del episodio) (Tabla 2). La mediana del tiempo entre la finalización del tratamiento y el nuevo embarazo fue de 7,5 meses. Una de ellas (16,7 %) tuvo una recurrencia y se sometió a histerectomía. Cuatro (66,6 %) tuvieron parto vaginal a las 38 semanas por cesárea, sin complicaciones (23 %); hubo pérdida del seguimiento de una paciente con 9 semanas de gestación (Tabla 2).

Tabla 2.
Gestaciones después del tratamiento por embarazo en cicatriz de cesárea, en dos Hospitales de Lima, Perú, 2018 - 2022.

	Tiempo desde el procedimiento al nuevo embarazo (meses)	Edad gestacional al parto (semanas)	Modo de parto	Peso al nacimiento (gramos)	Observación
Caso 1	9	38	cesárea	3.100	No complicaciones
Caso 2	7	-	-	-	Pérdida de seguimiento
Caso 8	5	38	cesárea	3.572	No complicaciones
Caso 9	6	-	-	-	Recurrencia
Caso 10	8	38	cesárea	3.735	No complicaciones
Caso 13	10	38	cesárea	3.320	No complicaciones

Fuente: elaboración propia.

Análisis exploratorio. Se encontró que aquellos casos con latidos cardiacos embrionarios detectados al momento del ingreso tuvieron, significativamente, una mayor reducción de la hemoglobina, medida desde el diagnóstico hasta el alta médica (reducción de la hemoglobina = 2; RIQ = 1,7-2,4), en comparación con los que no presentaron latidos (reducción de la hemoglobina = 0,2; RIQ = 0,1-0,6); este hallazgo es independiente de la estancia hospitalaria y del tipo de tratamiento.

Por otro lado, la remisión de la β -hCG fue más rápida en el grupo de tratamiento quirúrgico (7 días; RIQ = 7-14,5) en comparación con el tratamiento médico (30 días; RIQ = 27-49); y la estancia hospitalaria fue, también, menor en pacientes con tratamiento quirúrgico (6 días; RIQ = 4-14) que con tratamiento médico (19 días; RIQ = 17- 20).

DISCUSIÓN

En esta cohorte retrospectiva de casos expuestos encontramos que el tratamiento con MTX sistémico y la histerectomía fueron las opciones de manejo más frecuentes. El manejo con MTX local en embarazos implantados en la cicatriz de cesárea de tipo 2 fue técnicamente posible. El 66 % de las pacientes que decidieron una gestación, lograron llegar a término sin complicaciones. Asimismo, se observó una disminución más rápida de los niveles sanguíneos de la β -hCG y una estancia más corta en pacientes bajo tratamiento quirúrgico.

La incidencia reportada en este estudio (1,0 x 1.760 gestantes) es similar a la descrita por otros autores en otras latitudes (4). Respecto del tratamiento médico, nuestros hallazgos fueron similares a los informados por Salari et al. (16) quienes, en un metaanálisis en el cual se estudiaron 600 pacientes, informaron que la administración sistémica tuvo una tasa de éxito de 90,7 %, y el tiempo medio de normalización de la β -HCG fue de 41 días, cifra algo superior a nuestra mediana, que fue de 30 días. Asimismo, señalaron una estancia hospitalaria media de 12, valor algo menor que nuestra mediana (19 días). En el presente estudio se realizó el tratamiento local en los casos 4 y 5, resaltando que fueron realizados en pacientes con embarazos ectópicos de tipo 2, en los cuales el saco gestacional se encuentra fuera de la línea media, lo que sugiere que es técnicamente posible realizar este tipo de manejo sin incrementar la morbilidad materna.

Respecto de la rápida reducción de los niveles de β -hCG en las pacientes sometidas a tratamiento quirúrgico, nuestros hallazgos concuerdan con los resultados de Li et al. (9), quienes encontraron que la resección de la lesión –por laparotomía, laparoscopia o vaginal– acortó dicha regresión.

En relación con el desenlace reproductivo, la tasa de embarazos sin complicaciones informada por nosotros es similar a la reportada por Morlando et al., quienes, en una revisión sistemática y metaanálisis en la cual se estudiaron 3.598 mujeres, informaron que el porcentaje fue del 67 % (17). En dicho estudio se encontró además una recurrencia general de ectópico del 17,6 %, porcentaje similar al nuestro (16,7 %).

Por otro lado, la mayor reducción de la hemoglobina observada en pacientes con latidos cardiacos embrionarios al momento del diagnóstico concuerda con la revisión sistemática de Cali et al. (18), en la cual se observó que este tipo de pacientes tenía un alto riesgo de hemorragia grave durante el primer trimestre del embarazo.

La principal debilidad del estudio fue la característica retrospectiva de los datos, así como el no poder controlar factores asociados a la estancia hospitalaria como, por ejemplo, los protocolos de manejo de cada institución.

La principal fortaleza es el número importante de mujeres con CSP incluidas en el estudio.

CONCLUSIONES

El embarazo ectópico implantado en la cicatriz de una cesárea es una entidad poco frecuente, para la cual se cuenta con alternativas de manejo médico y quirúrgico con aparentes buenos resultados. Se requieren estudios de asignación aleatoria que ayuden a caracterizar la seguridad y la efectividad de las diferentes alternativas terapéuticas para las mujeres con sospecha de esta patología.

REFERENCIAS

1. Cunningham F, Leveno KJ, Bloom SL, Dashe JS, Hoffman BL, Casey BM, et al., editores. Williams Obstetrics. 25th ed. New York: McGraw-Hill Education; 2018. pp. 237-238.
2. Society for Maternal-Fetal Medicine (SMFM), Miller R, Gyamfi-Bannerman C, Publications Committee. Society for Maternal-Fetal Medicine Consult Series #63: Cesarean scar ectopic pregnancy. Am J Obstet Gynecol. 2022;227(3):B9-20. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2022.06.024>
3. Vial Y, Petignat P, Hohlfield P. Pregnancy in a cesarean scar. Ultrasound Obstet Gynecol. 2000;16(6):592-3. <https://doi.org/10.1046/j.1469-0705.2000.00300-2.x>
4. Rotas MA, Haberman S, Levigur M. Cesarean scar ectopic pregnancies: Etiology, diagnosis, and management. Obstet Gynecol. 2006;107(6):1373-81. <https://doi.org/10.1097/01.AOG.0000218690.24494.ce>
5. Tantbirojn P, Crum CP, Parast MM. Pathophysiology of placenta creta: The role of decidua and extravillous trophoblast. Placenta. 2008;29(7):639-45. <https://doi.org/10.1016/j.placenta.2008.04.008>

6. Timor-Tritsch IE, Monteagudo A, Cali G, Palacios-Jaraquemada JM, Maymon R, Arslan AA, et al. Cesarean scar pregnancy and early placenta accreta share common histology. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2014;43(4):383-95. <https://doi.org/10.1002/uog.13282>
7. Timor-Tritsch IE, Monteagudo A. Unforeseen consequences of the increasing rate of cesarean deliveries: Early placenta accreta and cesarean scar pregnancy. A review. *Am J Obstet Gynecol.* 2012;207(1):14-29. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2012.03.007>
8. Birch Petersen K, Hoffmann E, Rifbjerg Larsen C, Svarre Nielsen H. Cesarean scar pregnancy: A systematic review of treatment studies. *Fertil Steril.* 2016;105(4):958-67. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2015.12.130>
9. Li J, Li H, Jiang J, Zhang X, Shan S, Zhao X, et al. Dilatation and curettage versus lesion resection in the treatment of cesarean-scar-pregnancy: A systematic review and meta-analysis. *Taiwan J Obstet Gynecol.* 2021;60(3):412-21. <https://doi.org/10.1016/j.tjog.2021.03.006>
10. Soro MAP, Denys A, de Rham M, Baud D. Short & long term adverse outcomes after arterial embolisation for the treatment of postpartum haemorrhage: a systematic review. *Eur Radiol.* 2017;27(2):749-62. <https://doi.org/10.1007/s00330-016-4395-2>
11. Lipscomb GH, Stovall TG, Ling FW. Nonsurgical treatment of ectopic pregnancy. *N Engl J Med*;343(18):1325-9. <https://doi.org/10.1056/NEJM200011023431807>
12. Barnhart KT, Gosman G, Ashby R, Sammel M. The medical management of ectopic pregnancy: A meta-analysis comparing "single dose" and "multi-dose" regimens. *Obstet Gynecol.* 2003;101(4):778-84. <https://doi.org/10.1097/00006250-200304000-00028>
13. Herondelle C, Spiers A, Nyangoh-Timoh K, Thubert T, Fauconnier A, Moquet PY, et al. Efficacy of in situ methotrexate injection in the treatment of nontubal ectopic pregnancies: A retrospective multicenter study. *J Minim Invasive Gynecol.* 2022;29(2):243-9. <https://doi.org/10.1016/j.jmig.2021.08.007>
14. Peng P, Gui T, Liu X, Chen W, Liu Z. Comparative efficacy and safety of local and systemic methotrexate injection in cesarean scar pregnancy. *Ther Clin Risk Manag.* 2015;11:137-42. <https://doi.org/10.2147/TCRM.S76050>
15. Kaelin Agten A, Cali G, Monteagudo A, Oviedo J, Ramos J, Timor-Tritsch I. The clinical outcome of cesarean scar pregnancies implanted "on the scar" versus "in the niche". *Am J Obstet Gynecol.* 2017;216(5):510.e1-510.e6. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2017.01.019>
16. Salari N, Kazemini M, Shohaimi S, Nankali AAD, Mohammadi M. Evaluation of treatment of previous cesarean scar pregnancy with methotrexate: A systematic review and meta-analysis. *Reprod Biol Endocrinol.* 2020;18(1):108. <https://doi.org/10.1186/s12958-020-00666-0>
17. Morlando M, Buca D, Timor-Tritsch I, Cali G, Palacios-Jaraquemada J, Monteagudo A, et al. Reproductive outcome after cesarean scar pregnancy: A systematic review and meta-analysis. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2020;99(10):1278-89. <https://doi.org/10.1111/aogs.13918>
18. Cali G, Timor-Tritsch IE, Palacios-Jaraquemada J, Monteagudo A, Buca D, Forlani F, et al. Outcome of Cesarean scar pregnancy managed expectantly: Systematic review and meta-analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2018;51(2):169-75. <https://doi.org/10.1002/uog.17568>

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Oswaldo Tipiani-Rodríguez: concepción, redacción y aprobación de la versión final del artículo.

José Carlos Elías-Estrada: búsqueda de la información, redacción y aprobación de la versión final del artículo.

Yuliana Libet Bocanegra-Becerra: búsqueda de la información, redacción y aprobación de la versión final del artículo.

Miguel Ángel Ponciano-Biaggi: búsqueda de la información, redacción y aprobación de la versión final del artículo.

FINANCIACIÓN

Los autores no tuvieron ninguna fuente de financiación.

Conflicto de intereses: los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.



INVESTIGACIÓN ORIGINAL

<https://doi.org/10.18597/rcog.3883>

Factores de riesgo asociados al requerimiento de insulina en pacientes con diabetes gestacional en un hospital de referencia en Buenos Aires, Argentina: estudio de cohorte retrospectiva

Risk factors associated with the need for insulin in patients with gestational diabetes in a reference hospital in Buenos Aires, Argentina: retrospective cohort study

Gabriela Rovira, MD¹; Melina Saban, MD^{1,2}; Marina Inés Curriá, PhD³

Recibido: 17 de junio de 2022 / Aceptado: 06 de febrero de 2023

RESUMEN

Objetivos: describir las características clínicas y sociodemográficas de las gestantes con diagnóstico de diabetes mellitus gestacional (DMG) y evaluar posibles factores asociados al control glucémico fuera de objetivo y requerimiento de insulina.

Materiales y métodos: cohorte retrospectiva descriptiva. Se incluyeron mujeres con DMG atendidas en un hospital de referencia entre enero de 2018 y septiembre de 2020; se excluyeron mujeres con parto realizado en otra Institución. Las variables medidas fueron edad, índice de masa corporal al inicio del embarazo, antecedentes familiares de diabetes, edad gestacional al diagnóstico, glucemia basal y glucemia post prueba de tolerancia oral a la glucosa, fructosamina, prueba de hemoglobina glicosilada (HbA1c), y uso de insulino terapia. Se realizó un análisis descriptivo y exploratorio de los factores asociados al mal control glucémico por medio del análisis uni y multivariado.

Resultados: el 44 % de las pacientes con DMG presentaron control glucémico fuera de

objetivo con medidas higiénico-dietéticas. El análisis exploratorio mostró que podría haber un incremento en el riesgo del mal control glucémico asociado al valor inicial de la glucemia durante la PTOG (OR crudo: 3,57, IC 95 %: 2,1 - 6,1), el IMC > 25 kg/m² (OR crudo: 1,97, IC 95 %: 1,15 - 3,34) y la mayor edad gestacional al momento del diagnóstico como factor protector del requerimiento de la insulino terapia (OR crudo: 0,45, IC 95 %: 0,27 - 0,75). Sin embargo, estas asociaciones no se confirmaron en el análisis multivariado.

Conclusiones: el valor de la glucemia basal mayor a 95 mg/dl, el IMC mayor a 25 kg/m² podrían estar asociadas al mal control glucémico en las mujeres con DMG. Se necesitan estudios que evalúen estas variables con control de los factores de confusión para determinar los factores que indican el uso de insulina en mujeres gestantes.

Palabras clave: diabetes gestacional; insulina; diabetes mellitus; embarazo.

ABSTRACT

Objectives: To describe the clinical and sociodemographic characteristics of pregnant women diagnosed with gestational diabetes mellitus (GDM) and to assess factors potentially associated with out-of-target glycemic control and the need for insulin.

* Correspondencia: Rovira Gabriela, Hospital Británico de Buenos Aires Perdriel 74; 1280, Buenos Aires (Argentina). Correo electrónico: mgrovira1@gmail.com

1. Servicio de Endocrinología, Metabolismo, Nutrición y Diabetes. Hospital Británico, Ciudad Autónoma de Buenos Aires (Argentina).
2. Miembro del Comité Asesor Científico. Hospital Británico, Ciudad Autónoma de Buenos Aires (Argentina).
3. Servicio de Endocrinología, Metabolismo, Nutrición y Diabetes. Hospital Británico, Ciudad Autónoma de Buenos Aires (Argentina).

Material and methods: Retrospective descriptive cohort. Women with GDM delivered at a reference hospital between January 2018 and September 2020 were included; women delivered in a different institution were excluded. Measured variables were age, body mass index (BMI) at the start of pregnancy, family history of diabetes, gestational age at the time of diagnosis, blood glucose levels at baseline and following oral glucose tolerance test, fructosamine, Hemoglobin A1c (HBA1c), and insulin therapy use. A descriptive analysis was done. An exploratory analysis of factors associated with poor glycemic control was also conducted using uni and multivariate analyses.

Results: Of the patients with GDM, 44 % were out of target for blood glucose with lifestyle and dietary measures. The exploratory analyses revealed a potential increase in the risk of poor glycemic control associated with initial blood glucose level on OGTT (crude OR: 3.57; 95 % CI:2.1-6.1), BMI > 25 kg/m² (crude OR:1.97,95 % CI: 1.15 - 3.34), and more advanced gestational age at the time of diagnosis as a protective factor against the need for insulin therapy (crude OR: 0.45, 95 % CI: 0.27- 0.75). However, these associations were not confirmed in the multivariate analysis.

Conclusions: A baseline blood glucose value greater than 95 mg/dl and BMI of more than 25 kg/m² could be associated with poor glycemic control in women with GDM. Studies that assess these variables and control for confounding factors are needed in order to identify the factors associated with insulin requirement in pregnant women.

Keywords: Gestational diabetes; insulin; diabetes mellitus; pregnancy.

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus gestacional (DMG) es una alteración de la tolerancia a la glucosa de severidad variable que comienza, o es reconocida por primera vez, durante el embarazo en curso (1). Según el estudio HAPO (Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome), que evaluó 25.505 mujeres embarazadas de 15 centros hospitalarios, en nueve países y de distintas etnias, la prevalencia de DMG era de 17,8 % para la primera década del siglo XXI

(2). En Argentina, la prevalencia de DMG, según los parámetros de la International Association of the Diabetes and Pregnancy Study Groups (IADPSG), fue de 24 %, y según criterio de la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD), 10 % para el periodo 2012 a 2015 (3).

La DMG conlleva un riesgo materno y fetal significativamente mayor, ya que el mal control glucémico durante el embarazo se ha asociado con un mayor riesgo de complicaciones (4). Los riesgos específicos de la diabetes durante el embarazo incluyen al aborto, anomalías fetales, preeclampsia, muerte fetal, macrosomía, hipoglucemia neonatal, hiperbilirrubinemia y síndrome de dificultad respiratoria neonatal, entre otros (2). Además, la DMG puede aumentar el riesgo de obesidad, hipertensión y diabetes tipo 2 en la descendencia (5).

El diagnóstico de DMG según criterios de la ALAD, se realiza cuando dos glucemias en ayunas son mayores o iguales a 100 mg/dl, o por medio de la prueba de tolerancia oral a la glucosa con 75 gramos, cuando la glucemia a las 2 horas post carga es mayor o igual a 140 mg/dl (1).

Las primeras medidas terapéuticas en pacientes con DMG son la dieta y la actividad física, los casos en los que estas medidas no son suficientes para el control glucémico, serán candidatos al uso de insulina, considerada como el fármaco de primera elección para lograr los objetivos de seguimiento (6).

En la actualidad existe controversia respecto a la forma de diagnóstico de DMG, y también respecto al uso de agentes orales durante el embarazo, los cuales podrían ser una opción de tratamiento en el caso de no poder utilizar insulina. Por otra parte, una mayor dificultad para lograr el control glucémico podría ser un punto de partida para la caracterización de pacientes con DMG con buen o mal control metabólico con las medidas iniciales. Así, la búsqueda de factores maternos, obstétricos y de laboratorio que incrementen el riesgo de presentar intolerancia a la glucosa y ayuden a detectar qué pacientes necesitarán potencialmente insulina podría ser una forma de dirigir la atención y los recursos a una subpoblación de pacientes con DMG más severa (7,8), con un

potencial beneficio para la madre y el feto. De esta manera, el objetivo de este estudio es describir las características clínicas y sociodemográficas de las gestantes con diagnóstico de DMG y evaluar factores posiblemente asociados al control glucémico fuera de la meta, que indica el uso de insulina.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño y población. Estudio de cohorte retrospectiva descriptiva. Se incluyeron mujeres mayores de 18 años con diagnóstico de diabetes mellitus gestacional (DMG). Para establecer el diagnóstico de DMG se utilizaron los criterios diagnósticos de la ALAD (1). Se excluyeron pacientes cuya atención de parto se realizó en otra Institución. Se definió DMG como dos mediciones de glucemia en ayunas superiores a 100 mg/dL en cualquier momento de la gestación. Por otra parte, en aquellos casos en los cuales el valor de glucemia en ayunas en el primer trimestre del embarazo fue inferior a 100 mg/dL, durante las semanas 24-28, se realizó una prueba de tolerancia oral a la glucosa de 75 g-2h (PTOG). Aquellas con valores superiores a 140 mg/dL fueron diagnosticadas con DMG. El estudio se desarrolló en el Hospital Británico de Buenos Aires, Argentina, durante el período comprendido entre enero del 2018 y septiembre de 2020. El Hospital es una institución de alto nivel de complejidad de naturaleza privada, atiende a población que habita en Buenos Aires, Argentina. Se realizó un muestreo consecutivo por conveniencia.

Procedimiento. Las participantes candidatas a formar parte del estudio fueron identificadas mediante la revisión de historias clínicas electrónicas por medio del diagnóstico “diabetes gestacional”. Se revisó el listado de participantes potenciales candidatas y, aplicando los criterios de inclusión y exclusión, se definió la población del estudio. Luego, dos autores recolectaron las variables de interés utilizando un formulario de extracción de datos previamente construido para tal fin, el cual fue validado por dos investigadores. Se verificó la calidad de la información, y en caso de discrepancia, se resolvió mediante consenso.

En lo que respecta a la prueba de glucosa, se realizó durante la mañana, las mujeres habían ayunado durante 8 horas. La primera muestra de sangre se obtuvo en ayunas.

Las pacientes ingirieron 75 g de glucosa anhidra disuelta en agua (20 %) en un período de 5 min. Las muestras de sangre fueron tomadas luego de 2 horas de la ingesta de glucosa para la medición de la glucemia. Durante la prueba, las pacientes no podían fumar, consumir alimentos o realizar actividad física.

Luego del diagnóstico de diabetes gestacional, las pacientes realizaron su seguimiento interdisciplinario en conjunto con los servicios de ginecología y obstetricia, nutrición y endocrinología. Se les indicó un plan de alimentación y actividad física según las pautas recomendadas por las guías de la ALAD (1), automonitoreo de glucosa capilar utilizando un digitopunzor, tiras reactivas y un glucómetro, como parte del seguimiento. Las pacientes realizaron el control de su glucosa en sangre todos los días: en ayunas y 2 horas post desayuno, almuerzo y cena. Los controles de seguimiento endocrino-metabólicos se realizaron cada 15 días hasta la semana 32, y luego las consultas fueron semanales hasta el parto. Se realizó la medición por laboratorio de los niveles de fructosamina y hemoglobina glicosilada mensualmente.

Los objetivos del control metabólico fueron: Glucemia en ayunas entre 70 y 95 mg/dl, glucemia 2 horas postprandial entre 90 y 120 mg/dl, ausencia de hipoglucemias (glucemias < 60 mg/dl) en el control diario, niveles sanguíneos de fructosamina < 280 umol/l y prueba de hemoglobina glicosilada (HbA1c) < 6,5 % (realizadas en forma mensual), sumado a una ganancia de peso adecuada, según recomendaciones de la ALAD (1,9). Se definió control glucémico fuera de objetivo cuando más del 20 % de los automonitoreos de glucosa capilar presentaban niveles fuera de los glucémicos definidos por recomendaciones internacionales (mal control glucémico), y en forma individualizada, dependiendo del horario en que los niveles de glucosa estuvieran fuera de rango. En esta condición se indicó insulina

subcutánea, basal (Insulina NPH) o prandial (Insulina Aspártica o Lispro) (10).

Variables medidas. Edad, peso al inicio del embarazo (kg), IMC pre-embarazo, antecedentes familiares de diabetes, o de macrosomía fetal en las gestaciones previas, edad gestacional al momento del diagnóstico de diabetes gestacional, niveles de glucemia en ayunas, glucemia post PTOG, fructosamina, HbA1c, uso de insulino terapia, peso al final del embarazo (kg), ganancia de peso (kg), edad gestacional al parto, vía del parto, peso al nacer (gr), hipertensión, complicaciones fetales (hipoglucemia, ictericia, macrosomía, bajo peso). El IMC al inicio del embarazo realizado fue categorizada en peso $< a 25 \text{ kg/m}^2$ y $\geq a 25 \text{ kg/m}^2$, la edad gestacional al momento del diagnóstico fue categorizada en $< a 28$ semanas y $\geq a 28$ semanas; la glucemia basal durante la PTOG se categorizó en $< 95 \text{ mg/dl}$ y $\geq a 95 \text{ mg/dl}$; y Glucemia Post PTOG en $< a 150 \text{ mg/dl}$ y $\geq a 150 \text{ mg/dl}$.

Análisis estadístico. Los datos obtenidos se consolidaron en el programa *Statistix 7*, en el cual se realizó el análisis descriptivo de las variables categóricas, utilizando frecuencias (absolutas y relativas); los datos cuantitativos analizados fueron evaluados con la prueba de *Shapiro-Wilk*; para la prueba de normalidad, se utilizó el promedio y desviación estándar cuando la distribución cumplió criterios de normalidad, en el caso contrario, se aplicó mediana y rango intercuartílico (RIQ).

En el análisis exploratorio, se comparó el grupo de pacientes que recibió tratamiento solo con plan alimentario, y el grupo que requirió tratamiento con plan alimentario e insulina subcutánea. Para esto se utilizó la prueba t de *Student* o *Rank sum test* para variables cuantitativas y la prueba de chi-cuadrado para variables cualitativas. Para identificar los factores previos al inicio del embarazo, o durante este, asociados al mal control metabólico, se realizó estimación del odds ratio (OR) crudo y ajustado por medio de una regresión logística no condicional. Se incluyeron en el modelo de regresión logística multivariado las variables pre-embarazo que presentaban una probabilidad menor a $p < 0.1$ en el análisis bivariado con la prueba Chi 2. El modelo fue validado con el test de Hosmer-Lemeshow.

Aspectos éticos. El proyecto fue aprobado por el Comité de Revisión Institucional de acuerdo con las normas de Helsinki y sus sucesivas modificaciones (Protocolo #1100). Se garantizó el anonimato y la confidencialidad de la información.

RESULTADOS

Durante el periodo de estudio se identificaron 321 participantes mayores de edad con diagnóstico de diabetes gestacional. De estas, 61 (19 %) tuvieron historias clínicas incompletas, razón por la cual se incluyeron 260 pacientes al análisis, quienes presentaron seguimiento hasta el parto en nuestra institución en el periodo de estudio (Figura 1).

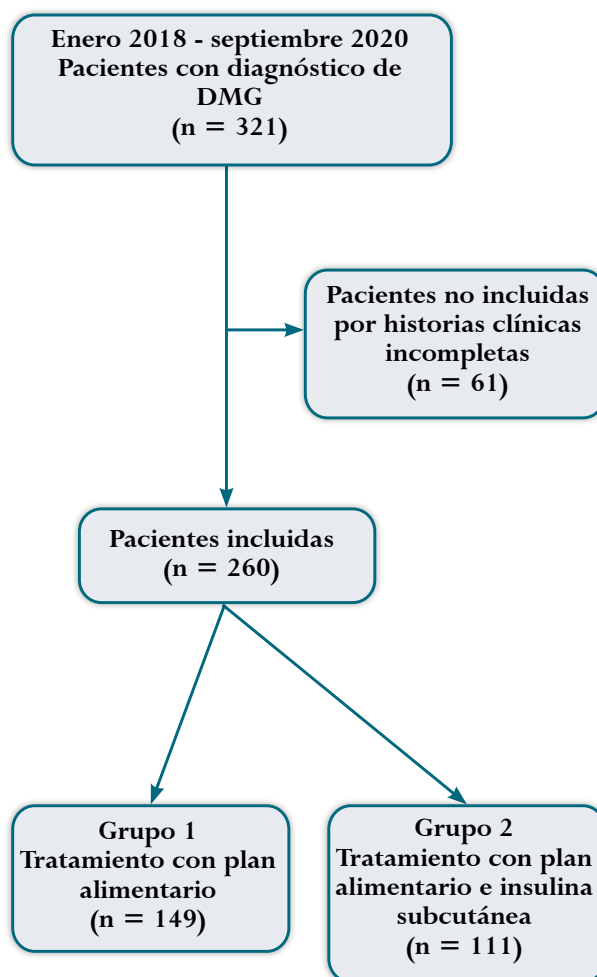


Figura 1. Flujograma de pacientes.
Fuente: elaboración propia.

Las 260 pacientes con diagnóstico DMG presentaban una media de edad de 34,56 (DE $\pm$ 4,9) años, el IMC tuvo una mediana de 26 (RIQ: 22,3 - 30) Kg/m². De las pacientes estudiadas, el 52 % presentaba antecedentes familiares de diabetes, 4 % antecedentes

de macrosomía fetal en el embarazo previo (Tabla 1). El 9 % presentó el diagnóstico de diabetes gestacional antes de la semana 24. El 35 % presentó glucemia basal mayor a 95 mg/dl durante la PTOG.

Tabla 1.
Características de las mujeres con diagnóstico de diabetes gestacional.

Variable	Total (n = 260)	Grupo 1 DMG con dieta (n = 149)	Grupo 2 DMG con dieta + insulina (n = 111)	p
Edad (años) (media $\pm$ DS)	34,56 ($\pm$ 4,9)	41,10 ($\pm$ 4,45)	35,18($\pm$ 5,15)	0,07 ^a
Antecedentes familiares de diabetes (n/%)	127/244 (52,04)	69/144 (47,92)	58/100 (58)	0,12 ^c
Macrosomía en embarazo previo (n/%)	8/198 (4,04)	4/115 (3,49)	4/83 (4,82)	0,64 ^c
IMC (Kg/m ²) (Mediana y rango)	26 (22,30-30)	25,14 (21-29,30)	26,09 (23,78-30,68)*	0,03 ^b
Semana al diagnóstico de DMG (Mediana y rango)	28 (26-30)	28 (26,75-31)	27 (25-30)*	<0,005 ^b
Glucemia basal (mg/dl) (Mediana y rango)	88 (81-97)	84 (80-91,75)	94,50 (87-102,75)*	<0,001 ^b
PTOG (mg/dl)	151 (146-161)	151 (146-163)	153 (144-160)	0,82 ^b
HbA1c (%)	5,1 (4,9-5,5)	5,1 (4,9-5,4)	5,2 (4,9-6,8)	0,08 ^b
Fructosamina	195 (176-215)	195 (178-216)	194 (173-214)	0,35 ^b
Triglicéridos	202 (145-280,5)	204 (133-274,5)	198,5 (149,5-285,75)	0,45 ^b

IMC: Índice de Masa Corporal.

DMG: Diabetes Mellitus Gestacional.

PTOG: Prueba de Tolerancia Oral a la Glucosa.

a: Prueba t de Student, b: Rank sum test, c: prueba Chi 2.

Fuente: elaboración propia.

Un total de 149 pacientes (57,3 %) tuvieron buen control glucémico solo con el plan alimentario (grupo 1), y 111 (42,7 %) requirieron plan alimentario e insulina subcutánea para el control glucémico (grupo 2). Observamos que el diagnóstico de DMG grupo 1 se hizo en la semana 28, mientras en el grupo 2 se hizo en la semana 27. El grupo 2 presentó valores pregestacionales del IMC mayores en comparación al grupo 1 (26,09 Kg/m² vs 25,14 Kg/m², p 0,035) y mayores niveles de glucemia basal durante la PTOG (94,50 mg/dl vs 84 mg/dl, p<0.05), respectivamente. No se observaron diferencias en la glucemia a los 120 minutos luego de la PTOG, como tampoco en los valores de HbA1c, fructosamina o triglicéridos (Tabla 1). Tampoco se observaron diferencias respecto a la ganancia de peso materno en el grupo 1 y 2 (9

kg (rango: 7 - 12) vs 9 (rango 6,6 - 12,8) (p: 0,64)), respectivamente.

El análisis exploratorio mostró que podría haber un incremento en el riesgo del mal control glucémico con el valor inicial de la glucemia durante la PTOG (OR crudo: 3,57, IC 95 %: 2,1–6,1), el IMC > 25 (OR crudo: 1,97, IC 95 %: 1,15–3,34), y que a mayor edad gestacional al momento del diagnóstico podría ser un factor protector del requerimiento de la insulino terapia (OR crudo: 0,45, IC 95 %: 0,27 - 0,75). Sin embargo, estas asociaciones no se confirmaron en el análisis multivariado. El antecedente familiar de diabetes, el antecedente de macrosomía fetal, el IMC al inicio del embarazo y el valor de la glucemia posterior a la PTOG no mostraron asociación con el mal control metabólico (Tabla 2).

Tabla 2.
Asociación entre criterios clínicos y datos de laboratorio y mal control glucémico.

Variable	OR Crudo	IC 95 %	OR ajustado	IC 95 %
Antecedente de diabetes	0,6662	0,39-1,1	1,75	0,36-1,46
Antecedentes de macrosomía fetal	0,7117	0,20-2,51	1,14	0,17-7,58
IMC al inicio del embarazo	1,972	1,15-3,34	1,29	0,62-2,68
Edad gestacional al momento del diagnóstico	0,4587	0,27-0,75	0,73	0,36-1,46
Glucemia basal durante la PTOG	3,570	2,08-6,12	2,03	0,91-4,52
Glucemia Post P durante la PTOG	1,228	0,72-2,13	0,67	0,33-1,35

IMC: Índice de masa corporal.

DMG: Diabetes Mellitus Gestacional.

PTOG: Prueba de Tolerancia Oral a la Glucosa.

Fuente: elaboración propia.

DISCUSIÓN

El presente estudio mostró que el 57 % de las mujeres embarazadas logró un adecuado control metabólico con cambios en el estilo de vida, mientras que el 43 % requirió insulina para su control. Los factores de riesgo para el mal control glucémico en el análisis crudo fueron la glicemia basal durante la PTOG ≥ 95 mg/dl y el IMC mayor a 25 kg/m². Por otra parte, la mayor edad gestacional mostró ser factor protector del mal control glucémico en el análisis crudo, pero ninguna de estas asociaciones se confirmó en el análisis multivariado. No se encontró asociación con los niveles de los otros marcadores.

Nuestra prevalencia es inferior a la informada por Akinci et al., quienes informan en Turquía una prevalencia de 52 % de niveles de glucosa en ayunas, superiores a 105 mg/dl, los cuales asoció a la necesidad de insulina como tratamiento farmacológico de la diabetes gestacional (11).

Nuestras observaciones respecto a la glucemia en ayunas en la PTOG son similares a las informadas por Akinci et al., quienes encontraron una asociación positiva en la necesidad de terapia con insulina con la glucosa en ayunas en la PTOG (11). En cuanto a la edad gestacional al momento del diagnóstico, nuestros hallazgos no son consistentes con el estudio de Nishikawa, quien mostró un efecto protector relacionado con la menor edad gestacional al momento del diagnóstico (12).

Coincidiendo con los resultados del estudio de Lapolla, no encontramos relación entre la HbA1c y el requerimiento de insulina en mujeres con DMG, ni con

los niveles de fructosamina y triglicéridos (13). Akinci et al. no identificaron diferencias significativas en la glucemia a las 2 horas luego de la PTOG, dato similar a lo informado en este estudio (11).

Limitaciones. Nuestro estudio se basó en un escaso número de pacientes de un único centro, y el análisis se realizó de forma retrospectiva, lo que conlleva riesgos de sesgos de medición. Es posible que el tamaño muestral y la ausencia de datos en algunos pacientes haya afectado la precisión de los resultados en el análisis multivariado y, de esta manera, no haber confirmado la asociación identificada en el análisis crudo.

CONCLUSIONES

El valor de la glucemia basal mayor a 95 y el IMC mayor a 25 podrían estar asociadas al mal control glucémico en las mujeres con DMG. Se necesitan estudios prospectivos que evalúen estas posibles asociaciones, analizando los factores de confusión para identificar cuáles son los parámetros que determinan el uso de insulina en mujeres gestantes con DMG.

REFERENCIAS

1. Salzberg S, Alvarías J, López G, Gorban S, Linari A, Falcón E, et al. Guías de diagnóstico y tratamiento de diabetes gestacional. Rev. ALAD. 2016;6:155-69. <https://doi.org/10.47196/diab.v50i3.45>
2. Metzger BE, Lowe LP, Dyer AR, Trimble ER, Chaovarindr U, Coustan D, et al. Hyperglycemia and adverse pregnancy outcomes. N Engl J Med. 2008;358:1991-2002. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa0707943>

3. Gorban S, Sucani S, Salzberg S, Alvarinas J, Faingold C, Jawerbaum A, et al. Prevalence of gestational diabetes mellitus in Argentina according to the Latin American Diabetes Association (ALAD) and International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups (IADPSG) diagnostic criteria and the associated maternal-neonatal complications. *Health Care Women Int.* 2021;42:636-656. <https://doi.org/10.1080/07399332.2020.1800012>
4. Crowther CA, Hiller JE, Moss JR, McPhee AJ, Jeffries WS, Robinson JS, et al. Effect of treatment of gestational diabetes mellitus on pregnancy outcomes. *N Engl J Med.* 2005;352: 2477-2486. <https://doi.org/10.1056/NEJ-Moa042973>
5. Dabelea D, Hanson RL, Lindsay RS, Pettitt DJ, Imperatore G, Gabir MM, et al. Intrauterine exposure to diabetes conveys risks for type 2 diabetes and obesity: A study of discordant sibships. *Diabetes.* 2000;49:2208-2211. <https://doi.org/10.2337/diabetes.49.12.2208>
6. Walker JD. NICE guidance on diabetes in pregnancy: management of diabetes and its complications from preconception to the postnatal period. NICE clinical guideline 63. London, March 2008. *Diabet Med.* 2008;25:1025-1027. <https://doi.org/10.1111/j.1464-5491.2008.02532.x>
7. Russell C, Dodds L, Armson BA, Kephart G, Joseph KS. Diabetes mellitus following gestational diabetes: Role of subsequent pregnancy. *BJOG.* 2008;115:253-9; discussion 260. <https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.2007.01459.x>
8. Sapienza AD, Francisco RPV, Trindade TC, Zugaib M. Factors predicting the need for insulin therapy in patients with gestational diabetes mellitus. *Diabetes Res Clin Pract.* 2010;88:81-86. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2009.12.023>
9. Institute of Medicine (US) and National Research Council (US) Committee to Reexamine IOM Pregnancy Weight Guidelines. *Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines.* Rasmussen KM, Yaktine AL, editors. Washington (DC): National Academies Press (US); 2009.
10. ElSayed NA, Aleppo G, Aroda VR, Bannuru RR, Brown FM, Bruemmer D, et al. 15. Management of diabetes in pregnancy: Standards of care in diabetes-2023. *Diabetes Care.* 2023;46:S254-S266. <https://doi.org/10.2337/dc23-S015>
11. Akinci B, Celtik A, Yener S, Yesil S. Is fasting glucose level during oral glucose tolerance test an indicator of the insulin need in gestational diabetes? *Diabetes Res Clin Pract.* 2008;82:219-225. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2008.07.023>
12. Nishikawa T, Ono K, Hashimoto S, Kinoshita H, Watanabe T, Araki H, et al. One-hour oral glucose tolerance test plasma glucose at gestational diabetes diagnosis is a common predictor of the need for insulin therapy in pregnancy and postpartum impaired glucose tolerance. *J Diabetes Investig.* 2018;9:1370-1377. <https://doi.org/10.1111/jdi.12848>
13. Lapolla A, Dalfrà MG, Bonomo M, Castiglioni MT, Di Cianni G, Masin M, et al. Can plasma glucose and HbA1c predict fetal growth in mothers with different glucose tolerance levels? *Diabetes Res Clin Pract.* 2007;77:465-470. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2007.01.022>

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Gabriela Rovira: concepción y diseño del estudio; recolección y análisis de datos; planeación, escritura y revisión del manuscrito.

Melina Saban: concepción y diseño del estudio; recolección y análisis de datos; planeación, escritura y revisión del manuscrito.

Marina Inés Curriá: concepción y diseño del estudio; recolección y análisis de datos; planeación, escritura y revisión del manuscrito.

FINANCIAMIENTO

Esta investigación no recibió ninguna subvención específica de agencias de financiamiento en los sectores público, comercial o sin fines de lucro.

Conflicto de intereses: los autores declaran no presentar conflicto de interés.



INVESTIGACIÓN ORIGINAL

<https://doi.org/10.18597/rcog.3925>

Respuesta tumoral a la quimioterapia neoadyuvante en subtipos moleculares de cáncer de mama en Medellín, Colombia. Estudio de cohorte retrospectivo

Tumor response to neoadjuvant chemotherapy in molecular breast cancer subtypes in Medellin, Colombia. Retrospective cohort study

Manuela Restrepo-Mejía MD¹; Ana María Guarín-García, MD¹; Óscar Alejandro Bonilla-Sepúlveda MD, MSc²; Melissa Rincón-Medina³; Lina Marcela Barrera-Arenas Biol, MSc, PhD⁴

Recibido: 05 de agosto de 2022 / Aceptado: 30 de mayo de 2023

RESUMEN

Objetivos: describir la frecuencia de la respuesta clínica y patológica, entre los diferentes subtipos moleculares de cáncer de mama, en pacientes que previamente recibieron quimioterapia neoadyuvante.

Materiales y métodos: cohorte retrospectiva, descriptiva. Se incluyeron mujeres mayores de 18 años, con diagnóstico histológico de carcinoma invasivo de mama, en estadios IIA, IIB, IIIA, IIIB y IIC, con clasificación por subtipos moleculares, que hubieran recibido quimioterapia neoadyuvante, atendidas en una clínica de alto nivel de complejidad localizada en Medellín (Colombia), entre el 1 de julio de 2017 y el 30 de julio de 2019. Las variables recolectadas fueron edad, estadio clínico, características histológicas, clasificación molecular y la respuesta clínica y patológica completa por subtipo molecular. Se realizó análisis descriptivo.

Resultados: 255 pacientes cumplieron con los criterios de inclusión. La edad media fue de 55,2 años; los estadios clínicos con mayor prevalencia fueron IIIB (28,6 %) y IIB (26,3 %), respecto al grado histológico, los más frecuentes fueron grado 3 (48,2 %) y 2 (37,3 %). La frecuencia por subtipos moleculares fue: luminal A (10,2 %), luminal B HER2 negativo (39,6 %), triple negativo (23,1 %), luminal B HER2 positivo (13,7 %), y HER2 puro (13,3 %). La respuesta clínica completa posquimioterapia por subtipo molecular fue: luminal A (26,9 %), luminal B HER2 negativo (37,6 %), luminal B HER2 positivo (48,6 %), HER2 puro (41,2 %), triple negativo (45,8 %); se logró respuesta patológica completa por subtipo molecular, así: luminal A (19,2 %), luminal B HER2 negativo (32,7 %), luminal B HER2 positivo (54,3 %), HER2 puro (50 %), triple negativo (42,4 %).

Conclusiones: en la práctica clínica, la clasificación por subtipos moleculares en cáncer de mama permite hacer una aproximación a la respuesta de la quimioterapia neoadyuvante. Se requieren estudios prospectivos en la región

* Correspondencia: Manuela Restrepo-Mejía. Dirección: calle 51 #51-27. Medellín, Antioquia. manuelar5991@gmail.com

1. Residente de Obstetricia y Ginecología, Corporación Universitaria Remington, Medellín (Colombia).
2. Mastólogo, MSc en Epidemiología y Salud Pública; docente, Corporación Universitaria Remington, Medellín (Colombia).
3. Estudiante programa de Medicina, Corporación Universitaria Remington, Medellín (Colombia).
4. Docente grupo de Investigaciones Biomédicas, Corporación Universitaria Remington, Medellín (Colombia).

para determinar la capacidad predictiva de la respuesta patológica completa respecto a la sobrevida global y libre de enfermedad.

Palabras clave: terapia neoadyuvante; neoplasias de mama; estudios retrospectivos; Colombia.

ABSTRACT

Objectives: To describe the frequency of clinical and pathological response in different molecular subtypes of breast cancer, in patients receiving prior neoadjuvant chemotherapy.

Materials and methods: Descriptive retrospective cohort. The study population consisted of women 18 years of age and older with a histological diagnosis of invasive breast cancer stages IIA, IIB, IIIA, IIIB and IIIC, with a classification by molecular subtypes, who had received prior neoadjuvant chemotherapy, seen at a high complexity clinic in Medellín (Colombia), between July 1, 2017, and July 30, 2019. We measured age clinical stage, histological characteristics, molecular classification, and complete clinical and pathological responses by molecular subtype. A descriptive analysis was conducted.

Results: Overall, 255 patients met the inclusion criteria. Mean age was 55.2 years; the clinical stages with the highest prevalence were IIIB (28.6 %) and IIB (26.3 %), and the most frequent by histologic grading were grades 3 (48.2 %) and 2 (37.3 %). Frequency by molecular types was as follows: luminal A (10.2 %), HER2-negative luminal B (39.6 %), triple-negative (23.1%), HER2-positive luminal B (13.7 %), and pure HER2 (13.3 %). Complete clinical response following chemotherapy, by molecular type, was as follows: luminal A (26.9 %), HER2-negative luminal B (37.6 %), HER2-positive luminal B (48.6 %), pure HER2 (41.2 %), triple-negative (45.8 %). Complete pathological response by molecular subtype was achieved in the luminal A (19.2 %), HER2-negative luminal B (32.7 %), HER2-positive luminal B (54.3 %), pure HER2 (50 %) and triple-negative (42.4 %) subtypes.

Conclusions: In clinical practice, breast cancer classification by molecular subtypes is a means to approach the assess the to neoadjuvant chemotherapy.

Se requieren estudios prospectivos en la región para determinar la capacidad predictiva de la respuesta patológica completa respecto a la sobrevida global y libre de enfermedad.

Keywords: Neoadjuvant therapy; breast neoplasms; retrospective studies; Colombia.

INTRODUCCIÓN

Según información de la International Agency for Research on Cancer, Agencia Internacional para Investigaciones en Cáncer (IARC), la neoplasia maligna de mama para el 2020 fue el cáncer más frecuente en mujeres a nivel mundial, con 1.948.321 casos nuevos, con un total de 513.525 defunciones por esta causa (1); comparativamente, para ese mismo año en Colombia se estima que se presentaron 15.509 casos nuevos y 4.401 muertes (2); para Antioquia, en el año 2018 se reportó una incidencia de cáncer de mama de 1.891 casos, y una mortalidad de 490 casos (3).

El cáncer de mama se caracteriza por la heterogeneidad entre diferentes tumores, y un comportamiento biológico particular según la expresión de los genes implicados en la carcinogénesis (4). Técnicas moleculares como los microarreglos genómicos han permitido identificar la presencia de patrones genéticos, que han llevado a la clasificación biológica del cáncer de mama en subtipos moleculares, que pueden predecir la respuesta de los tumores a determinadas terapias (5).

En 2010, Blows et al. subtipificaron los tumores según su expresión proteica y describieron la respuesta clínica según el tipo de tumor, encontrando que los que expresan receptores de estrógenos y progestágenos, están mejor diferenciados y tienen mejor pronóstico, mientras que aquellos sin expresión de receptores son pobremente diferenciados y de peor pronóstico, en especial los que tienen expresión del gen HER2 (receptor epidérmico humano) y el índice de proliferación celular Ki67 más alto (6). Basados en este comportamiento biológico, en el año 2013, el Consenso Internacional de Expertos de St Gallen (7), clasificó el cáncer de mama en cinco subtipos moleculares según su expresión génica:

1) luminal A: receptores hormonales (estrógenos y progesterona) positivos, HER2 negativo, con un índice de proliferación celular Ki67 menor al 20 %; 2) luminal B HER2 negativo: positivo para receptores hormonales, HER2 negativo y con índice Ki67 mayor 20 %; 3) luminal B HER positivo: positivo para receptores hormonales y para HER2; 4) HER2 puro: positivo para HER2 y negativo para receptores de hormonas; y 5) triple negativo: el cual no expresa receptores hormonales ni HER2 (7).

La quimioterapia neoadyuvante (NACT) basada en antraciclinas (doxorrubicina), ciclofosfamida, taxanos (paclitaxel, doxetacel) y platinos (carboplatino) se convirtió en el estándar para el tratamiento de los subtipos moleculares agresivos como los triple negativo y HER2 positivo, y en el cáncer en estadio localmente avanzado (8,9), estadios IIB, IIIA, IIIB, IIIC según la clasificación TNM (tumor, nodo, metástasis) definida por el American Joint Committee on Cancer (AJCC-TNM) (AJCC) (10). La clasificación molecular es fundamental para escoger la terapia dirigida, pues los tumores que expresan receptores hormonales son candidatos para recibir terapia endocrina (tamoxifeno, inhibidores de aromatasas) y los tipos HER2 positivo a recibir diferentes tipos de terapias dirigidas como los anticuerpos monoclonales contra HER2 (trastuzumab, pertuzumab) (8,11). El objetivo de la NACT es hacer un control sistémico y ganglionar, reducir el tamaño tumoral y, en algunos casos, permitir un manejo quirúrgico conservador en las pacientes (11-13).

La forma objetiva de medir la respuesta a la NACT se realiza mediante la respuesta patológica completa (RPC) y la respuesta clínica o radiológica, esta última definida por los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (14) y criterios RECIST (Response evaluation criteria in solid tumors) (15). La RPC se ha definido por las características anatomopatológicas de las piezas quirúrgicas con distintos criterios basados en diferentes autores (16,17). Definir la respuesta clínica o radiológica y la RPC de las pacientes que recibieron NACT es importante, porque el tener una respuesta completa es un marcador de mejor pronóstico y se relaciona con mejor sobrevida global

(SG), OS (Overall survival), y sobrevida libre de la enfermedad, DFS (Disease-free survival) (18,19).

Algunos estudios han evaluado la respuesta tumoral a la quimioterapia neoadyuvante según subtipos moleculares en Colombia (20,21), estos fueron llevados a cabo entre 2013 y 2017. Para un mejor entendimiento del curso clínico de esta enfermedad en nuestro entorno es importante aportar información de manera continua, por lo tanto, el objetivo de este estudio es describir la respuesta clínica y patológica según subtipos moleculares en pacientes con cáncer de mama estadios II y III pertenecientes a la región noroccidental de Colombia.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño y población. Cohorte retrospectiva, descriptiva. Se incluyeron mujeres mayores de 18 años, con diagnóstico histológico de carcinoma invasivo de mama, en estadios IIA, IIB, IIIA, IIIB y IIIC, con clasificación por subtipos moleculares, que hubieran recibido quimioterapia neoadyuvante, y sometidas posteriormente a tratamiento quirúrgico, que consultaron entre el 1 de julio de 2017 al 30 de julio de 2019 en la clínica Medellín, institución orientada a la atención oncológica de alta complejidad, que atiende población perteneciente al régimen contributivo de los trabajadores y al régimen subsidiado por el Estado, en el Sistema General de Seguridad Social en Colombia (SGSS). Se excluyeron los casos no clasificables por subtipo molecular y aquellos en que se verificó que no recibieron NACT. Se implementó un muestreo consecutivo estricto a partir del universo de pacientes atendidas en la institución participante durante el periodo de estudio.

Procedimiento. Se seleccionaron las historias clínicas en el sistema de gestión de historias clínicas SERVINTE® de la Clínica Medellín en el periodo a estudio. Las pacientes candidatas a ser parte del estudio se identificaron mediante la búsqueda de los siguientes códigos de la clasificación internacional de enfermedades, décima edición (CIE-10): tumor maligno del pezón y de la areola mamaria (C500),

tumor maligno de la mama, parte no especificada (C509).

En la institución, el diagnóstico de cáncer de mama se realizó con biopsia con aguja gruesa del tumor, tomada por un especialista en radiología experto en mama. Esta muestra fue sometida al estudio de patología básico e inmunohistoquímica para los receptores de estrógenos, progesterona, HER2, KI67; con esta muestra se hizo el diagnóstico histológico de malignidad, el tipo de cáncer y el grado histológico, y posteriormente se determinó la clasificación TNM; para la medición del tumor se utilizó cinta métrica, y para la evaluación ganglionar la palpación axilar; con respecto a la afectación por metástasis, para el estadio II se enviaron estudios usuales de estadificación tales como radiografía de tórax y ecografía de abdomen total, y para el estadio III se envió tomografía de tórax y abdomen contrastado junto con gammagrafía ósea.

El tratamiento NACT estándar utilizado incluía quimioterapia citotóxica basada en el esquema doxorubicina junto con ciclofosfamida (AC) por 4 ciclos, y paclitaxel (T) por 12 ciclos; en total, el esquema de AC-T tenía una duración de 6 meses. En los tumores que sobreexpresan HER2 se utilizó trastuzumab, también se permitió la inclusión de terapia endocrina neoadyuvante. La secuencia del tratamiento y su dosis fue ajustada según cada paciente, sus comorbilidades y a juicio clínico del oncólogo tratante.

Al terminar el tratamiento las pacientes son remitidas nuevamente a mastología, donde se realiza el examen clínico de la mama con nueva medición del tamaño tumoral con cinta métrica y palpación axilar, determinando la respuesta del tumor y dando paso a la programación quirúrgica, la cual es determinada por el estadio, la extensión de la enfermedad y la respuesta a la NACT, e incluye cirugía de conservación (cuadrantectomía) o radical (mastectomía), al finalizar se realiza estudio patológico del espécimen quirúrgico, describiendo las características micro y macroscópicas, incluyendo presencia o no de tumor residual y el diámetro mayor del lecho tumoral; se consideró RPC a la ausencia

de componente infiltrante, sin tener en cuenta el componente *in situ*.

Tres investigadores revisaron de forma independiente las historias de las mujeres que cumplieron con los criterios de selección, se procedió con la extracción de datos de interés y su almacenamiento en una base de datos construida en Excel. Para el análisis de calidad del dato se realizaron cortes de ingreso de información a la base de datos, cuando se tuvo el 10 % de los datos ingresados y una vez terminada la recolección. Posteriormente, se hizo una selección aleatoria del 10 % de los datos, en la que se compararon con las historias clínicas y la base de datos, los cuales no mostraron discrepancias relevantes.

Variables medidas. Edad, régimen de seguridad social, historia familiar de cáncer de mama en primer y segundo grado de consanguinidad, estadio clínico TNM, grado histológico, clasificación en subtipo molecular, tipo de cirugía, compromiso ganglionar, respuesta clínica y patológica posquimioterapia en las siguientes categorías: respuesta completa (RC), cuando no hay evidencia de masa; respuesta parcial (RP), con reducción del 30 % de tamaño del tumor; no respuesta (NR), no cumple con la definición de respuesta parcial o progresión y, por último, progresión (P), aquella lesión con aumento de 20 % de su tamaño (16,17).

Análisis estadístico. Descriptivo, las variables categóricas se presentan por medio de frecuencias absolutas y relativas, mientras que las variables cuantitativas se presentan por medidas de tendencia central y de dispersión. El análisis estadístico se realizó en el programa SPSS 23 ® (Statistical Package for the Social Sciences). Se presentan las proporciones de respuesta por subtipo molecular y por estadio clínico.

Aspectos éticos. La investigación contó con el aval del comité de ética de la Corporación Universitaria Remington (Acta 092020) y de la Clínica Medellín (Acta 10-2020), clasificada sin riesgo acorde a lo expuesto en la Resolución 8430 de 1993. Se respetó la privacidad de las pacientes del estudio y los acuerdos de la declaración de Helsinki.

RESULTADOS

Se revisaron 1.124 historias clínicas, de las cuales se incluyeron 255 pacientes con diagnóstico de cáncer de mama que cumplieron criterios de inclusión (Figura 1). La media de edad fue de 55,6 años (min-max = 27-86), el 46,7 % (n = 119) pertenecían al

régimen contributivo y el 38,8 % al subsidiado, y 14,5 % (n = 37) no tenían dato, el 17 % (n = 45) tenían historia familiar en 1 o 2° grado de consanguinidad de cáncer de mama, mientras que el 69 % no tenían antecedente y el 13,3 % (n = 34) no tenían dato.

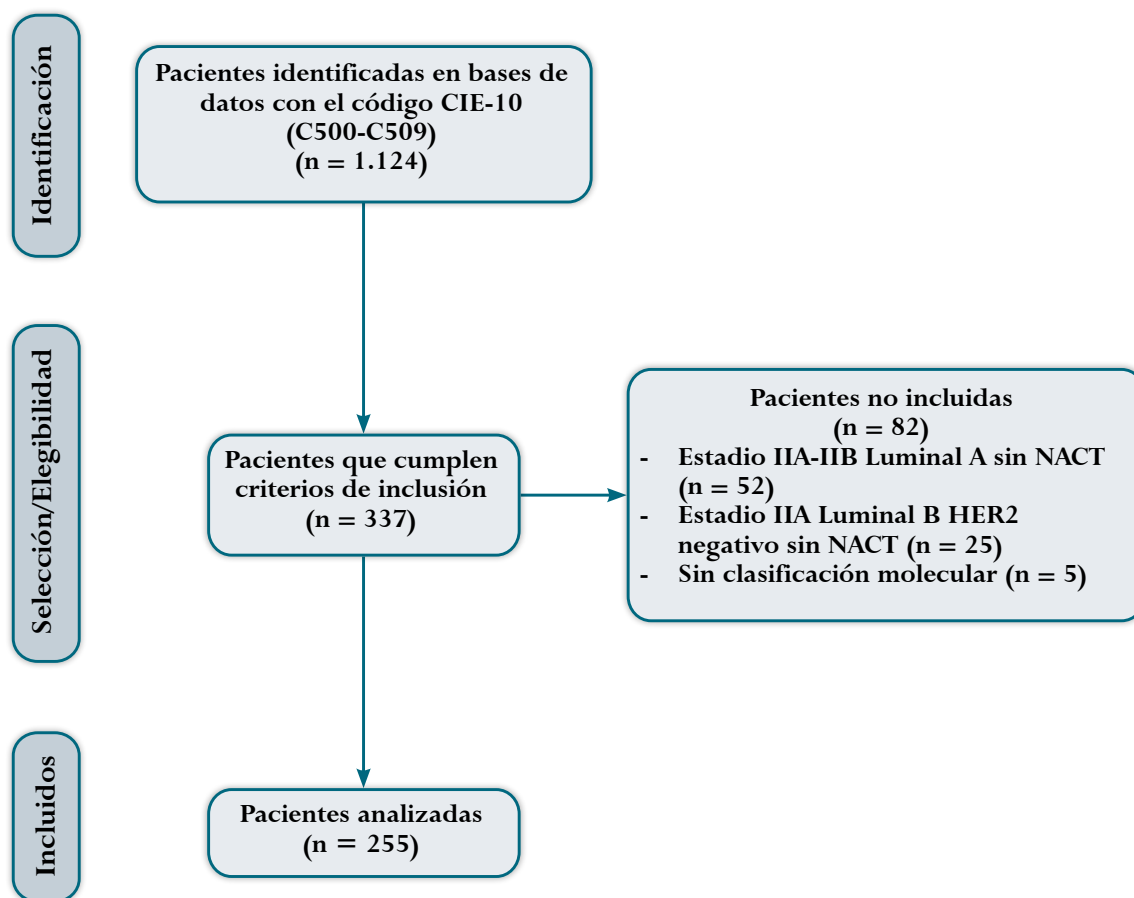


Figura 1. Flujograma de pacientes.
Fuente: elaboración propia.

En cuanto a las características clínicas, histológicas y la clasificación TNM, se clasificó como IIIB (28,6 %), seguido del IIB (26,3 %) y el IIIA (24,7 %). En cuanto al grado histológico, el 48,2 % tuvo grado 3 y el 37,3 % grado 2. El subtipo molecular más prevalente fue el luminal B HER2 negativo en 101 mujeres (39,6 %), seguido del triple negativo en 59 mujeres (23,1 %), el luminal B HER2 positivo en 35 mujeres (13,7 %), el HER puro en 34 mujeres (13,3 %) y, por

último, el luminal A en 26 mujeres (10,2 %) (Tabla 1).

El esquema de neoadyuvancia preoperatoria incluyó 1 caso (0,39 %) a base de terapia endocrina con inhibidor de aromatasas (letrozol), los demás correspondieron a terapia citotóxica (99,6 %, n = 224). La cirugía más frecuentemente realizada fue la mastectomía con vaciamiento axilar (54,9 %), el 25,5 % de las pacientes presentaron compromiso tumoral ganglionar axilar.

Tabla 1.
Características clínicas, histológicas y clasificación TNM de las pacientes con cáncer de seno estadios II y III en la Clínica Medellín (Colombia), 2017-2019.

Variable	n = 255 (%)
Estadio TNM	
IIA	46 (18)
IIB	67 (26,3)
IIIA	63 (24,7)
IIIB	73 (28,6)
IIIC	6 (2,4)
Afectación de ganglio	
No afectado	171 (67,1)
Afectado	65 (25,5)
Sin dato	19 (7,5)
Grado histológico	
Grado 1	20 (7,8)
Grado 2	95 (37,3)
Grado 3	123 (48,2)
Sin dato	17 (6,7)
Subtipo molecular	
Luminal A	26 (10,2)
Luminal B HER2 negativo	101 (39,6)
Luminal B HER2 positivo	35 (13,7)
HER2 Puro	34 (13,3)
Triple negativo	59 (23,1)
Tipo de cirugía	
Cuadrantectomía + ganglio centinela	34 (13,3)
Cuadrantectomía + vaciamiento axilar	41 (16,1)
Mastectomía + ganglio centinela	37 (14,5)
Mastectomía + vaciamiento axilar	140 (54,9)
Sin dato	3 (1,2)

Fuente: elaboración propia.

Al evaluar la respuesta clínica global, el mayor número de pacientes presentó respuesta parcial en 135 (52,9 %), la completa se presentó en 103 pacientes (40,4 %), sin respuesta en 12 pacientes (4,7 %) y progresión en 5 (2 %). Respecto a la respuesta patológica esta fue completa en 97 pacientes (38 %) y parcial o no respuesta en 158 (62 %).

La respuesta patológica completa por estadio fue del 50 % en estadio IIA, 34 % en IIB, 36 % en estadio IIIA, 34 % en estadio IIIB y 83 % en estadio IIIC (Tabla 2). La respuesta clínica completa posquimioterapia por subtipo molecular fue: luminal A (26,9 %), luminal B HER2 negativo (37,6 %), luminal B HER2 positivo (48,6 %), HER2 puro

(41,2 %), triple negativo (45,8 %) y se logró respuesta patológica completa por subtipo molecular así: luminal A (19,2 %), luminal B HER2 negativo (32,7 %), luminal B HER2 positivo (54,3 %), HER2 puro (50 %), triple negativo (42,4 %) (Tabla 3).

Tabla 2. Respuesta patológica del cáncer de seno según estadio clínico en la Clínica Medellín (Colombia), 2017-2019.					
Variable	Estadio				
	IIA	IIB	IIIA	IIIB	IIIC
n = 255	n = 46 n (%)	n = 67 n (%)	n = 63 n (%)	n = 73 n (%)	n = 6 n (%)
Respuesta completa	23 (50)	23 (34,3)	23 (36,5)	25 (34,2)	5 (83,3)
No respuesta completa	23 (50)	44 (65,7)	40 (63,5)	48 (65,8)	1 (16,7)

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Respuesta clínica y patológica del cáncer de seno según subtipo molecular en la Clínica Medellín (Colombia), 2017 – 2019.					
Variable	Luminal A	Luminal B HER2 negativo	Luminal B HER2 positivo	HER2 puro	Triple negativo
n = 255	n = 26 n (%)	n = 101 n (%)	n = 35 n (%)	n = 34 n (%)	n = 59 n (%)
Respuesta clínica					
Completa	7 (26,9)	38 (37,6)	17 (48,6)	14 (41,2)	27 (45,8)
Parcial	17 (65,4)	57 (56,4)	15 (42,9)	20 (58,8)	26 (44,1)
No respuesta	2 (7,7)	4 (4)	3 (8,6)	0 (0)	3 (5,1)
Progresión	0 (0)	2 (2)	0 (0)	0 (0)	3 (5,1)
Respuesta patológica					
Con respuesta completa	5 (19,2)	33 (32,7)	19 (54,3)	17 (50)	25 (42,4)
Sin respuesta completa	21 (80,8)	68 (67,3)	16 (45,7)	17 (50)	34 (57,6)

Fuente: elaboración propia.

DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio indican que en pacientes con cáncer de mama localmente avanzado la respuesta clínica y patológica completa es mayor en los subtipos Luminal B HER 2 positivo y menor en los Luminal A y Luminal B HER 2 negativo. Respecto

a HER puro la repuesta patológica es mejor que la respuesta clínica y para el triple negativo la repuesta clínica es mejor que la respuesta patológica.

Con respecto a la respuesta patológica de los subtipos moleculares del cáncer de mama, nuestros resultados son similares a los presentados por

Haque et al. (22) (n = 13.939) quienes informan que se presentó RPC en el 18,8 %, con la siguiente distribución: luminal A (0,03 %), luminal B (18,7 %), HER2 (33,5 %), triple negativo (47,8 %). Así mismo, Lakshmanan et al. (23) analizaron la respuesta radiológica con una técnica de ultrasonido, de acuerdo con las características moleculares, evidenciando que los subtipos más agresivos (HER2 positivo y triple negativo) tuvieron mayor respuesta radiológica comparado con los tumores que expresan receptores hormonales (luminal A y B). En Colombia, Díaz et al. evaluaron 414 pacientes con diagnóstico de cáncer de mama que recibieron NACT y manejo quirúrgico entre 2013 y 2017 (20), e informan una distribución por subtipos similar luminal A (19,8 %), luminal B HER2 negativo (32,4 %), luminal B HER2 positivo (18,1 %), HER2 puro (8,9 %), triple negativo (20,8 %); con respecto a la respuesta clínica y patológica completa (Clasificación Chevallier clase 1 + 2) reportan la siguiente distribución: luminal A (7,3%/11 %), luminal B HER2 negativo (15,7/10,5 %), luminal B HER2 positivo (28/33,3 %), HER2 puro (35,1/56,7 %), triple negativo (18,6/26,7 %) como en el presente estudio, mayor para subtipos Her2 positivos y triple negativos. En el estudio de González et al., que ingresó pacientes atendidas entre 2013 y 2017 (21), la distribución por subtipos fue luminal A (17,5 %), luminal B HER2 negativo (29,6 %), luminal B HER2 positivo (27,1 %), HER2 puro (6,4 %) y triple negativo (19,4 %). En cuanto a la RPC por subtipos ellos informan la siguiente distribución: luminal A (12,7 %), luminal B HER2 negativo (21,5 %), luminal B HER2 positivo (42,4 %), HER2 puro (55 %) y triple negativo (50,8 %). En ambos estudios los resultados son similares a nuestros hallazgos.

Por otra parte, nuestros resultados difieren de los presentados por Kunnuru et al. (24) (n = 60), quienes informan una respuesta clínica y patológica completa para los subtipos luminal A (clínica/patológica) (21,1 %/15,7 %) y luminal B (45,5 %/13,6 %), mientras que se tuvo una menor respuesta para los subtipos triple negativo (22,2 %) y HER puro (0%). Se presentó respuesta clínica parcial a la quimioterapia en el 50 %, seguido de respuesta completa (26,6 %),

no respuesta (13,3 %) y progresión de la enfermedad (10 %), se resalta la similitud en el orden en que se presentan las distintas respuestas clínicas, siendo la respuesta parcial la más frecuente. Además, Bonnefoi et al. (25) hacen un análisis secundario de la RPC en 1.212 (65 %) de 1.856 pacientes aleatorizadas. La RPC ocurrió en 222 de 1.212 (18 %) pacientes: 37 de 496 (7,5 %) luminal A, 22 de 147 (15 %) luminal B/HER2 negativo, 51 de 230 (22 %) luminal B/HER2 positivo, 43 de 118 (36 %) HER2 positivo/no luminal, 69 de 221 (31 %) triple negativo (TN), encontrando menor respuesta en todos los subtipos con respecto al presente estudio.

Para la RPC, según estadio clínico, en el estudio de Díaz et al. (20) se distribuyó: IIIA (20,9 %, n = 18), IIB (16,0 %, n = 15), IIIB (14,2 %, n = 30) y IIIC (n = 0); a diferencia de este estudio, no se incluyó el estadio IIA, y el estadio IIIC fue el que presentó mayor RPC. Es posible que la alta RPC para el estadio IIIC sea debido al pequeño número de pacientes incluido en nuestro estudio.

Dentro de las limitaciones del estudio está la pérdida de datos desde fuentes secundarias de información, además su naturaleza retrospectiva, y que no se hizo seguimiento de la duración de la respuesta tumoral.

CONCLUSIONES

En la práctica clínica, la clasificación por subtipos moleculares en cáncer de mama permite hacer una aproximación a la respuesta de la quimioterapia neoadyuvante. Se requieren más estudios prospectivos regionales para determinar el desempeño predictivo de la respuesta patológica completa en relación con sobrevida global y libre de enfermedad.

REFERENCIAS

1. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries [Internet]. Disponible en: https://gco.iarc.fr/today/online-analysis-multi-bars?v=2020&mode=cancer&mode_population=countries&population=900&populations=900&key=total&sex=2&cancer=39&type=0&statisti

- c=5&prevalence=0&population_group=0&ages_group%5B%5D=0&ages_group%5B%5D=14&nb_items=10&group_cancer=1&include_nmsc=0&include_nmsc_other=1&type_multiple=%257B%2522inc%2522%253Atrue%252C%2522mort%2522%253Atrue%252C%2522prev%2522%253Afalse%257D&orientation=horizontal&type_sort=0&type_nb_items=%257B%2522top%2522%253Atrue%252C%2522bottom%2522%253Afalse%257D
2. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA Cancer J Clin*. 2021;71(3):209-49. <https://doi.org/10.3322/caac.21660>
 3. Correa AG, Sánchez LMB, Palacio NM. Situación del Cáncer, departamento de Antioquia. Año 2018;1-50 [Internet]. Disponible en: https://www.dssa.gov.co/images/estadisticas/cancer/ANTIOQUIA_PERFIL_DE_MORBILIDAD_POR_CANCER_2018.pdf
 4. Quackenbush J. Microarray analysis and tumor classification. *N Engl J Med*. 2006;354(23):2463-72. <https://doi.org/10.1056/NEJMra042342>
 5. Prat A., Ellis M., Perou C. Practical implications of gene-expression-based assays for breast oncologists. *Nat Rev Clin Oncol*. 2011;9(1):48-57. <https://doi.org/10.1038/nrclinonc.2011.178>
 6. Blows FM, Driver KE, Schmidt MK, Brooks A, Van Leeuwen FE, Wesseling J, et al. Subtyping of breast cancer by immunohistochemistry to investigate a relationship between subtype and short and long term survival: A collaborative analysis of data for 10,159 cases from 12 studies. *PLoS Med*. 2010;7(5):e1000279. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000279>
 7. Goldhirsch A, Winer EP, Coates AS, Gelber RD, Piccart-Gebhart M, Thürlimann B, et al. Personalizing the treatment of women with early breast cancer: Highlights of the St Gallen International Expert Consensus on the Primary Therapy of Early Breast Cancer 2013. *Ann Oncol*. 2013;24(9):2206-23. <https://doi.org/10.1093/annonc/mdt303>
 8. National Comprehensive Cancer Network. NCCN Guidelines with Evidence Blocks - Breast Cancer (Version 3.2022). [Internet]. EE.UU.; 2022. Disponible en: <https://www.nccn.org/guidelines/recently-published-guidelines>
 9. Ministerio de Salud y Protección Social. Guía de práctica clínica (GPC) para la detección temprana, tratamiento integral, seguimiento y rehabilitación del cáncer de mama. Versión completa [Internet]. 2013. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/1/Gu%C3%ADa%20de%20Pr%C3%A1ctica%20Cl%C3%ADnica%20de%20Cancer%20de%20Mama%20versi%C3%B3n%20completa.pdf>
 10. Singletary SE, Allred C, Ashley P, Bassett LW, Berry D, Bland KI, et al. Revision of the American Joint Committee on Cancer Staging System for Breast Cancer. *J Clin Oncol*. 2002;20(17):3628-36. <https://doi.org/10.1200/JCO.2002.02.026>
 11. Cardoso F, Kyriakides S, Ohno S, Penault-Llorca F, Poortmans P, Rubio IT, et al. Early breast cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol*. 2019;30(8):1194-220. <https://doi.org/10.1093/annonc/mdz173>
 12. Giuliano AE, Ballman KV, McCall L, Beitsch PD, Brennan MB, Kelemen PR, et al. Effect of axillary dissection vs no axillary dissection on 10-year overall survival among women with invasive breast cancer and sentinel node metastasis: The ACOSOG Z0011 (Alliance) Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2017;318(10):918. <https://doi.org/10.1001/jama.2017.11470>
 13. Veronesi P, Corso G. Standard and controversies in sentinel node in breast cancer patients. *The Breast*. 2019;48:S53-6. [https://doi.org/10.1016/S0960-9776\(19\)31124-5](https://doi.org/10.1016/S0960-9776(19)31124-5)
 14. World Health Organization. WHO handbook for reporting results of cancer treatment [Internet]. Ginebra, Suiza; 1979. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/37200>
 15. Eisenhauer EA, Therasse P, Bogaerts J, Schwartz LH, Sargent D, Ford R, et al. New response evaluation criteria in solid tumours: Revised RECIST guideline (Version 1.1). *Eur J Cancer*. 2009;45(2):228-47. <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2008.10.026>
 16. Ogston KN, Miller ID, Payne S, Hutcheon AW, Sarkar TK, Smith I, et al. A new histological grading system to assess response of breast cancers to primary chemotherapy: Prognostic significance and survival. *The*

- Breast. 2003;12(5):320-7. [https://doi.org/10.1016/S0960-9776\(03\)00106-1](https://doi.org/10.1016/S0960-9776(03)00106-1)
17. Tresserra F, Martínez MÁ, González-Cao M, Rodríguez I, Viteri S, Baulies S, et al. Respuesta patológica a la quimioterapia neoadyuvante: correlación entre 2 sistemas de gradación histológica. *Rev Senol Patol Mamar*. 2013;26(3):77-84. <https://doi.org/10.1016/j.senol.2013.01.004>
 18. Cortazar P, Zhang L, Untch M, Mehta K, Costantino JP, Wolmark N, et al. Pathological complete response and long-term clinical benefit in breast cancer: The CTNeoBC pooled analysis. *The Lancet*. 2014;384(9938):164-72. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)62422-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)62422-8)
 19. Fayanju OM, Ren Y, Thomas SM, Greenup RA, Plichta JK, Rosenberger LH, et al. The clinical significance of breast-only and node-only pathologic complete response (pCR) after neoadjuvant chemotherapy (NACT): A review of 20,000 breast cancer patients in the National Cancer Data Base (NCDB). *Ann Surg*. 2018;268(4):591-601. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000002953>
 20. Díaz-Casas SE, Castilla-Torra JA, Pena-Torres E, Orozco-Ospino M, Mendoza-Díaz S, Nuñez-Lemus M, et al. Pathological response to neoadjuvant chemotherapy and the molecular classification of locally advanced breast cancer in a Latin American Cohort. *The Oncologist*. 2019;24(12):e1360-70. <https://doi.org/10.1634/theoncologist.2019-0300>
 21. González MF, Rojas S. Incidencia de respuesta patológica completa en pacientes con cáncer de seno tratadas con quimioterapia neoadyuvante en Bogotá [Internet]. Universidad del Rosario. https://doi.org/10.48713/10336_30978
 22. Haque W, Verma V, Hatch S, Suzanne Klimberg V, Brian Butler E, Teh BS. Response rates and pathologic complete response by breast cancer molecular subtype following neoadjuvant chemotherapy. *Breast Cancer Res Treat*. 2018;170(3):559-67. <https://doi.org/10.1007/s10549-018-4801-3>
 23. Lakshmanan S, Mehrdad G, Hadi T, Ali S, Sonal G, Frances C, et al. Response monitoring of breast cancer patients receiving neoadjuvant chemotherapy using quantitative ultrasound, texture, and molecular features. *Plos One*. 2018;13(1):1-18. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0189634>
 24. Kunnuru SKR, Thiagarajan M, Martin Daniel J, Singh K B. A Study on clinical and pathological responses to neoadjuvant chemotherapy in breast carcinoma. *Breast Cancer Targets Ther*. 2020;12:259-66. <https://doi.org/10.2147/BCTT.S277588>
 25. Bonnefoi H, Litière S, Piccart M, MacGrogan G, Fumoleau P, Brain E, et al. Pathological complete response after neoadjuvant chemotherapy is an independent predictive factor irrespective of simplified breast cancer intrinsic subtypes: A landmark and two-step approach analyses from the EORTC 10994/BIG 1-00 phase III trial. *Ann Oncol*. 2014;25(6):1128-36. <https://doi.org/10.1093/annonc/mdu118>

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Manuela Restrepo-Mejía: concepción y diseño del estudio; recolección de datos; planeación, escritura y revisión del manuscrito.

Ana María Guarín-García: concepción y diseño del estudio; recolección de datos; planeación, escritura y revisión del manuscrito.

Óscar Alejandro Bonilla-Sepúlveda: concepción y diseño del estudio; recolección y análisis de datos; planeación, escritura y revisión del manuscrito.

Melissa Rincón-Medina recolección de datos y revisión del manuscrito.

Lina Marcela Barrera-Arenas: concepción y diseño del estudio; planeación, escritura y revisión del manuscrito.

FINANCIACIÓN

Los autores no tuvieron ninguna fuente de financiación.

Conflicto de intereses: los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.



REPORTE DE CASO

<https://doi.org/10.18597/rcog.3989>

Manejo de la hemorragia posparto en una paciente con útero bicorne con la sutura B-Lynch. Reporte de caso y revisión de la literatura

Management of postpartum hemorrhage in a patient with bicornuate uterus using the B-Lynch suture. Case report and review of the literature

Amanecer Rueda-Monsalbe, MD¹; Jhon Edison Sanabria-Castelblanco, MD²; Miguel Ángel Montañez-Aldana, MD^{2,3}

Recibido: 6 de enero de 2023 / Aceptado: 20 de mayo de 2023

RESUMEN

Objetivos: describir un caso de manejo con sutura de B-Lynch en una mujer con útero bicorne que presenta hemorragia posparto (HPP), y realizar una revisión de la literatura acerca de las estrategias de control quirúrgico de la HPP en pacientes con malformaciones müllerianas, los resultados maternos en términos de control de la hemorragia, así como las complicaciones tempranas y tardías.

Materiales y métodos: se reporta el caso de una paciente con útero bicorne, atendida en un hospital de referencia regional, que, posterior a parto por cesárea, presenta hemorragia posparto, la cual es controlada con éxito empleando la sutura de B-Lynch. Se realizó una búsqueda en las siguientes bases de datos: PubMed, Embase, Medline, Google Scholar y LILACS. Se emplearon los términos MeSh: “Uterine Atony”, “Postpartum Hemorrhage”, “Immediate Postpartum Hemorrhage”, “Bicornuate Uterus”, “Mullerian Anomalies”, “Mullerian Ducts Abnormalities”, “Uterine Compression Suture”.

Se incluyeron reportes y series de casos que hubieran incluido pacientes con malformaciones müllerianas con HPP que no respondieran al manejo farmacológico inicial, con uso de procedimientos quirúrgicos conservadores para el control de la hemorragia. Se hace análisis narrativo de los hallazgos respecto a las características de los estudios, técnicas utilizadas y complicaciones.

Resultados: se seleccionaron 5 estudios, 4 de tipo reporte de caso y 1 serie de casos, que corresponden a 12 mujeres con malformación uterina que desarrollaron HPP, en las cuales se empleó manejo quirúrgico (suturas de compresión uterina), y con dispositivo (tipo balón intrauterino) para el control de la hemorragia, logrando controlar el sangrado en 11 casos, solo una (8,3 %) requirió histerectomía. No se reportan complicaciones a largo plazo.

Conclusiones: el manejo de la HPP en mujeres con malformaciones uterinas müllerianas cuenta con una literatura limitada a reportes de casos, con uso tanto de suturas compresivas como dispositivos médicos tipo balones intrauterinos. La sutura compresiva tipo B-Lynch parece ser una buena alternativa en el control de la HPP en estas mujeres con el fin de preservar la fertilidad, con baja tasa de complicaciones. Se requiere continuar documentando este tipo de casos con el fin de consolidar evidencia de la utilidad de esta técnica en el control del sangrado uterino posparto en esta población.

* Correspondencia: Amanecer Rueda-Monsalbe. Dirección: calle 24ª #6b-21, barrio Las Nieves, Tunja (Colombia). amanecerueda@gmail.com

1. Servicio Social Obligatorio, ESE San Rafael de Rondón, Rondón (Colombia).
2. Servicio de Ginecología, Hospital Universitario San Rafael de Tunja, Tunja (Colombia).
3. Docente, Escuela de Medicina, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja (Colombia).

Palabras clave: informes de casos; hemorragia posparto; útero; anomalías de la duplicación uterina; inercia uterina.

ABSTRACT

Objectives: To describe the use of the B-Lynch suture in a case of postpartum hemorrhage of a woman with bicornuate uterus, and to carry out a review of the literature on PPH control strategies in patients with müllerian anomalies, maternal outcomes in terms of hemorrhage control, as well as early and late complications.

Material and methods: Case report of a patient with bicornuate uterus who presented to a regional referral hospital with postpartum hemorrhage following a cesarean section, which was successfully controlled using the B-Lynch suture. A search was conducted in the PubMed, Embase, Medline, Google Scholar and LILACS databases. The MeSh terms used were: “Uterine Atony,” “Postpartum Hemorrhage,” “Immediate Postpartum Hemorrhage,” “Bicornuate Uterus,” “Müllerian Anomalies,” “Müllerian Duct Abnormalities”. Case reports and case series of patients with müllerian malformations and PPH not responding to initial pharmacological management in whom conservative surgical procedures were used to control bleeding were included. A narrative analysis of the findings was carried out based on study characteristics, techniques used and complications.

Results: Five studies were selected, 4 case reports and 1 case series which included 12 women with uterine malformations who developed PPH and in whom surgical management (uterine compression sutures) or devices (intrauterine balloon) were used for hemorrhage control. Bleeding was successfully controlled in 11 cases, with hysterectomy required only in one case (8.3 %). No long-term complications were reported.

Conclusions: The literature on PPH management in women with müllerian uterine malformations is limited to case reports in which either compression sutures or medical devices such as intrauterine balloons were used. The B-Lynch-type compression suture appears to be a good option for controlling PPH

in these women in order to preserve fertility, with a low rate of complications. Further documentation of these types of cases is needed in order to build the evidence regarding the usefulness of this technique for controlling postpartum uterine bleeding in this population.

Keywords: Case reports; postpartum hemorrhage; uterus; uterine duplication anomalies; uterine inertia.

INTRODUCCIÓN

El útero bicorne resulta de un fallo en la fusión de los conductos müllerianos durante la embriogénesis, lo que genera un tabique que le da forma de corazón a dicho órgano (1); su prevalencia en la población general se estima en un 0,4 %, siendo mayor en las mujeres con infertilidad (1,1 %) (2). En países de América Latina, la prevalencia de anomalías müllerianas en mujeres con infertilidad se ha reportado en un 4,4 % para el caso de México (3), y un 8,4 % en Colombia (4).

La hemorragia posparto (HPP) es definida como la pérdida sanguínea mayor o igual a 500 mL dentro de las 24 horas posteriores al parto (5). Se considera como la principal causa de mortalidad materna a nivel mundial, resultando en más de dos tercios de todas las hemorragias obstétricas (6). En Colombia, la mortalidad materna por hemorragia obstétrica corresponde a la primera causa de muerte, con una incidencia del 17,6 % para la semana epidemiológica 52 del año 2022 (7). El diagnóstico de la HPP es clínico, evidenciándose pérdidas hemáticas posteriores al alumbramiento, que se acompañan de cambios en constantes vitales como disminución de la presión arterial, aumento de la frecuencia cardíaca y deterioro del estado de conciencia (8).

De manera general, en un 80 % de los casos la HPP deriva de la atonía uterina (9), sin embargo, otras causas pueden ser laceraciones del canal del parto, retención de placenta, coagulopatía, inversión o ruptura uterina (10), mala presentación fetal (11), antecedente de cesárea, placenta previa, desprendimiento de placenta, entre otros (12). Dentro del manejo de la HPP se encuentran estrategias primarias como el masaje uterino bimanual, el

uso de fármacos uterotónicos o vasoconstrictores como la oxitocina (13), prostaglandinas (F2 alfa, E1) (14) o metilergonovina (15). Posteriormente, si no hay respuesta, se pueden usar técnicas como la compresión uterina mediante el empleo de balones dentro de cavidad (balón de Bakri o la sonda de Sengstaken-Blakemore) (16), la embolización de arterias hipogástricas o uterinas (17) y las suturas compresivas como la técnica de B-Lynch (18). Finalmente, si el sangrado es profuso y no se logra controlar con técnicas que preserven la fertilidad, se recurre a la histerectomía (10).

La sutura de B-Lynch se caracteriza por ser una técnica segura, eficaz y que preserva la fertilidad (19); para dicho procedimiento se emplea una sutura absorbible que proporciona una presión uniforme y continua al cuerpo uterino, lo que logra reducir el sangrado (18). Dentro de las complicaciones asociadas a este tipo de sutura se han encontrado piometra, sinequias, infertilidad (19) así como necrosis uterina con posterior requerimiento de histerectomía (20).

Existen pocos estudios que describan el manejo de la HPP en mujeres con anormalidades de la fusión de los conductos de Müller, así como las complicaciones derivadas del manejo instaurado en ellas, por lo tanto, no es claro si estas pacientes requieren un manejo similar al del útero normal o un manejo especial. Dada la escasa literatura, el objetivo de este artículo es describir un caso de manejo con sutura de B-Lynch en una mujer con útero bicornue que presenta HPP, y realizar una revisión de la literatura acerca de las estrategias quirúrgicas de manejo de la HPP en pacientes con malformaciones müllerianas, los resultados maternos en términos de control de la hemorragia, así como las complicaciones tempranas y tardías.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Mujer de 35 años, primigestante, quien en junio de 2022 consulta por cumplimiento de edad gestacional de 40 semanas según ecografía de tamizaje, sin inicio del trabajo de parto, con movimientos fetales perceptibles, al servicio de urgencias del Hospital Universitario San Rafael

de Tunja, institución de atención general de alta complejidad, de carácter público, que atiende pacientes del régimen contributivo de los trabajadores y del régimen subsidiado por el Estado en el Sistema General de Seguridad Social en Salud en Colombia (SGSSS).

La gestante refería no tener antecedentes familiares o patológicos de importancia. Al examen físico ingresa con signos vitales dentro de parámetros normales, altura uterina: 35 cm, feto único, cefálico, frecuencia cardíaca fetal: 135 latidos por min, sin presencia de actividad uterina; al tacto vaginal se observa pelvis ginecoide, cérvix posterior largo, cerrado, consistencia blanda, borramiento cervical de 0%, membranas íntegras, sin sangrado vaginal, estación fetal de Lee: -2. Se comprueba adecuado bienestar fetal por monitoreo y perfil biofísico.

En paraclínicos de ingreso se encuentra hemograma que arroja como única alteración recuento plaquetario en 97.000/mcL, hemoclasificación O (+), por lo que se realiza una segunda medición en 24 horas con resultado de 142.200/mcL, perfil infeccioso negativo (sífilis, VIH, antígeno de superficie hepatitis B, IgM toxoplasma gondii), función renal normal.

Se hospitaliza en sala de partos para maduración cervical con misoprostol para inducción del trabajo de parto. Recibe 5 dosis de 25 mcg de prostaglandina E2 (misoprostol) espaciadas 6 horas cada una, por vía intravaginal, sin evidenciarse cambios cervicales, con bienestar fetal según monitoreo fetal continuo ACOG I (21). Se considera que no hay condiciones favorables para la inducción, por lo que se decide realizar parto por cesárea electiva. Se lleva a cabo histerotomía arciforme segmentaria, pinzamiento diferido del cordón y alumbramiento completo obteniendo recién nacido vivo de sexo masculino, peso 3078 g, talla 49 cm (Apgar 8-9-10 a los 1, 5 y 10 minutos, respectivamente). Se evidencia útero bicornue, con gestación en el cuerno derecho, anexos normales.

Se identifica atonía uterina (Figura 1) con sangrado de 600 cc, se inicia infusión de 30 UI de oxitocina, 0,25 mg de metilergonovina y 800 mg de misoprostol vía intravaginal sin obtener respuesta del tono uterino. Se decide realizar plicatura uterina tipo

B-Lynch en el cuerno que tenía la gestación (Figura 2) con vicryl (poliglactina 910) 1, con aguja CT-1, ingresando la sutura por debajo del borde izquierdo de la histerotomía y saliendo por encima, se lleva sutura hacia posterior y se introduce a nivel de la histerotomía de izquierda a derecha; posteriormente, se lleva sutura hacia anterior y se ingresa por encima del borde derecho de la histerotomía, saliendo por



Figura 1. Útero bicornue, se observa atonía en el cuerno derecho que contenía la gestación. Hospital San Rafael, Tunja (Colombia), 2022.

Fuente: archivo del estudio.

Se realizó vigilancia intrahospitalaria del puerperio inmediato con evolución clínica satisfactoria, sin requerimiento de unidad de cuidados intensivos ni transfusión de hemoderivados, motivo por el cual se da salida hospitalaria por el servicio de Ginecología. La paciente acude a control a los 7 días posparto donde no se identifican problemas asociados.

debajo. Previo a anudar se realiza plicatura del fondo uterino hacia anterior y se verifica posición de la sutura para evitar desplazamiento hacia lateral sin compromiso del otro cuerno. Se realiza verificación de hemostasia, que evidencia cese del sangrado, por lo que se procede a realizar oclusión tubárica bilateral por solicitud previa de la paciente.



Figura 2. Sutura de B-lynch en cuerno uterino derecho. Hospital San Rafael, Tunja (Colombia), 2022.

Fuente: archivo del estudio.

Durante la consulta se realiza ultrasonografía de control vía transvaginal en 2D y reconstrucción 3D, donde se evidencia útero bicornue, sin encontrar más hallazgos significativos (Figura 3). Por contratación de la Empresa Administradora de Planes de beneficios (EAPB) no fue posible realizar seguimientos posteriores.

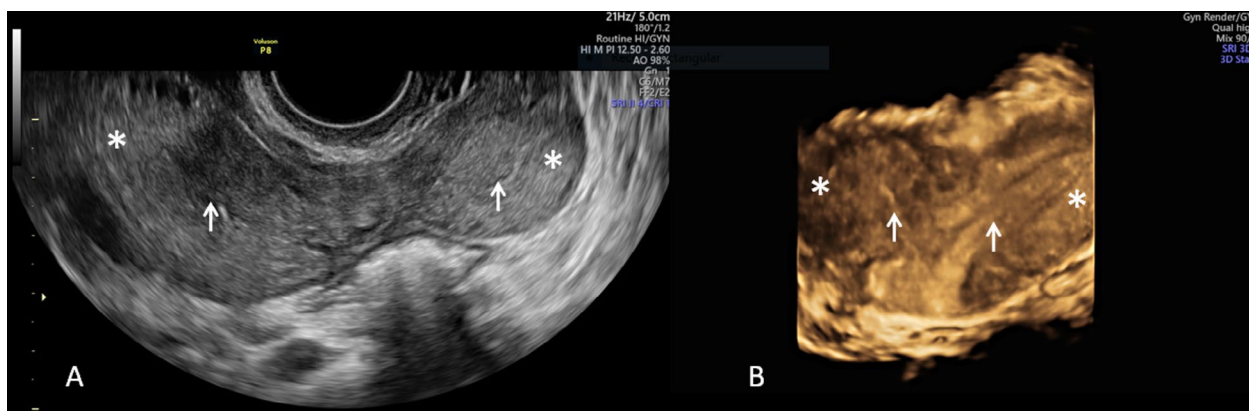


Figura 3. Ultrasonografía de control en el puerperio con evidencia del útero bicornue en 2D y reconstrucción 3D. A: corte axial en 2D donde se evidencian dos cuernos uterinos (señalados con asterisco) y endometrio (señalados con flechas). B: reconstrucción en 3D donde se evidencian dos cuernos uterinos (señalados con asterisco) y endometrio (señalados con flechas).

Fuente: archivo del estudio.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para responder a la pregunta: ¿existe recomendación acerca del manejo quirúrgico de la HPP en mujeres con anomalías uterinas? se realizó una búsqueda en las siguientes bases de datos: PubMed, Embase, Medline, Google Scholar y LILACS. Se emplearon los siguientes términos MeSh: “Uterine Atony”, “Postpartum Hemorrhage”, “Immediate Postpartum Hemorrhage”, “Mullerian Anomalies”, “Mullerian Ducts Abnormalities”, y sus respectivos términos DeSC: “Inercia Uterina”, “Hemorragia Posparto”, “Anomalías Müllerianas”, y descriptores libres como: “B-Lynch Technique”, “B-Lynch Suture”, “Bicornuate Uterus”, “Uterine Compression Suture”. No se tuvo restricción de idioma, de tipo de estudio ni de tiempo dentro de la búsqueda. A partir de las publicaciones encontradas se empleó la técnica de recolección de información “en bola de nieve”. Dentro de los criterios de selección se incluyeron pacientes con malformaciones müllerianas que presentan HPP la cual no responde al manejo farmacológico inicial, en las cuales se emplearon intervenciones quirúrgicas o con dispositivos para el control de la hemorragia y conservación del útero.

Las variables evaluadas fueron: diseño, país, edad gestacional, edad de la gestante, diagnóstico

prenatal o no de malformación uterina, vía del parto, estimación del sangrado, manejo médico inicial, técnica quirúrgica utilizada, requerimiento de histerectomía, complicaciones intraoperatorias o posoperatorias. Se hace análisis narrativo de los hallazgos respecto a las características de los estudios, técnicas utilizadas y complicaciones.

Aspectos éticos. La paciente firma consentimiento informado manifestando su autorización para el acceso a su historia clínica, toma y publicación de fotografías. Sus datos personales se mantuvieron bajo estricta confidencialidad.

RESULTADOS

Inicialmente se identificaron 666 títulos en las bases de datos PubMed, Embase, Medline, Google Scholar y LILACS, de los cuales 26 se descartaron por ser duplicados; se procedió a hacer la selección según título y resumen, a partir de la cual se descartaron 618 artículos por no cumplir con los criterios de inclusión (Figura 4). Se realizó lectura completa de los 22 manuscritos restantes, de los cuales no se incluyeron 17 estudios por no cumplir los criterios de inclusión, finalmente fueron incluidos 5 estudios (22-26) (Tabla 1).

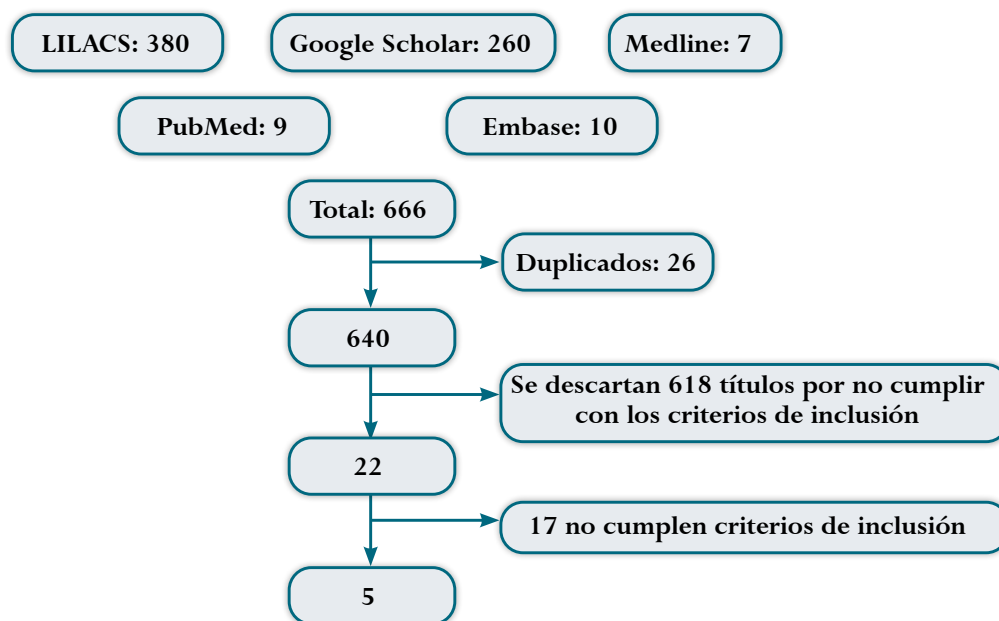


Figura 4. Algoritmo de búsqueda.
Fuente: elaboración propia.

Tabla 1.
Pacientes con anomalías müllerianas y HPP manejadas con procedimientos quirúrgicos incluidas en estudios de reporte y series de casos incluidos

Referencia	Autor/año	País	Edad	Paridad	Malformación Mülleriana	Diagnóstico prenatal de la malformación	Vía de parto	Etiología del sangrado	Manejo inicial	Sangrado	Manejo quirúrgico o dispositivo	Control	Complicaciones	Histrectomía
(22)	M Kaplanoglu	Turquía	24	G3A2	Útero septado	No	Cesárea	Placenta previa total, placenta acreta	Masaje uterino, infusión de 20 UI de oxitocina, 500 mL de solución salina, 0,2 mg/mL de metilergonovina intramio-metrial	3000 mL	Sutura de B-Lynch y taponamiento uterino	A los 7 y 30 días	No	No
(23)	IH Boyar et al.	Turquía	31	G4A3	Útero septado	No	Cesárea	Desprendimiento de placenta con atonía uterina	Uterotónicos Masaje uterino	No reporta	Sutura de B-Lynch	A los 7 días	No	No
(24)	ES Khan et al.	Pakistán	39	G1P0	Útero bicorne con gestación en cuerno derecho	No	Cesárea	No reporta	Masaje uterino bimanual, 800 mcg de misoprostol intrarrectal, 40 UI de oxitocina iniciales seguidos de 2 bolos de 10 UI	200-2500 mL	Balón de Bakri se infló con 500 mL	A los 8 días	No	No
(25)	C Abraham	Estados Unidos	37	G1P0	Útero bicorne con gestación en cuerno derecho	Sí	Cesárea	Desprendimiento de placenta	1000 mcg de misoprostol intrarectales, metilergonovina 0,2 mg intramio-metrial	600	Balón de Bakri se infló con 600 mL	1 año posoperatorio	No	No

Continuación Tabla 1

Referencia	Autor/año	País	Edad	Paridad	Malformación Mülleriana	Diagnóstico prenatal de la malformación	Vía de parto	Etiología del sangrado	Manejo inicial	Sangrado	Manejo quirúrgico o dispositivo	Control	Complicaciones	Histerectomía
(26)	Halder et al.	India	22	G1P0	Útero septado	No	Cesárea	No reporta	Masaje uterino, compresión bimanual y administración de oxitocina hasta 40 UI + 1 L de líquido intravenoso, metiler-gometrina 0,2 mg por vía intramio-metrial y prostaglandina F2 a 250 mg por vía intramuscular	No reporta	Liga-dura bilateral de arterias uterinas con sutura de compresión uterina	De 1 a 4 años posope-ratorio	No	No
(26)			21	G1P0	Útero bicorne								No	No
(26)			24	G2P1	Útero bicorne								No	No
(26)			22	G1P0	Útero septado								No	Sí
(26)			23	G1P0	Útero unicor-ne								No	No
(26)			19	G1P0	Útero bicorne								No	No
(26)			21	G2 P0A1	Útero unicor-ne								No	No
(26)			24	G1P0	Útero bicorne								No	No

Cuatro estudios correspondían a reportes de caso (22-25) y una serie de casos (26). Dos reportes de caso fueron publicados en Turquía (22,23), uno en Pakistán (24), uno en Estados Unidos (25) y la serie de casos en India (26). Los 5 estudios describen un total de 12 mujeres con anomalías müllerianas, su edad media fue de 25 años (rango de 19 a 39 años), todas se sometieron a parto por cesárea y el 66 % eran primigestantes. Se encontraron 4 pacientes con útero septado (33,3 %) (22,23,26), 6 con útero bicorne (50 %) (24-26) y 2 con útero unicorn (16,7 %) (26). De las 12 pacientes solo una tenía

diagnóstico antenatal de malformación mülleriana (25). En solo 2 pacientes con útero bicorne se describe el cuerno que contiene la gestación, en las dos se presenta en el cuerno derecho (24,25), al igual que el caso reportado en este manuscrito.

La etiología de la HPP se reporta en 3 casos, en un caso se reporta secundario a desprendimiento de placenta (25), otro por desprendimiento de placenta más atonía uterina (23) y el último por placenta previa y placenta acreta (22). La estimación del sangrado se reporta en 3 estudios y es mayor a 500 mL (22,24,25).

En cuanto al manejo inicial, en todos los casos se usaron uterotónicos tipo oxitocina, en 9 se reporta el uso de líquidos endovenosos (22,26), en 11 pacientes se reporta el uso del masaje uterino (22-24), 10 casos documentan el uso de prostaglandinas (24-26) y 2 de metilergonovina por vía intramiometrial (22,25). Respecto a la técnica quirúrgica, en 1 caso se empleó la sutura de B-Lynch (23), en otro caso la sutura de B-Lynch más taponamiento uterino (22), en dos casos se utilizó el balón de Bakri, en una paciente se infló con 500 mL de solución salina (24) y en la otra con 600 mL (25). En la serie de casos reportada por Halder et al. (26) se atendieron 28 pacientes con malformaciones müllerianas, de las cuales 17 (60 %) desarrollaron HPP durante la cesárea y 8 (28 %) requirieron de intervención quirúrgica para el control del sangrado. El procedimiento quirúrgico consistió en la ligadura bilateral de arterias uterinas por debajo del borde de la histerotomía, con sutura de compresión uterina anteroposterior en cada lado de manera independiente, obteniendo así el control del sangrado en 7 casos, sin complicaciones intraoperatorias ni posoperatorias; sin embargo, un caso requirió histerectomía, lo que reporta una efectividad del 87,5 % para este método. Durante el seguimiento posparto de 1 a 4 años se evidenció adecuada evolución puerperal con retorno de la menstruación. En ningún caso se reportó mortalidad (22-26), y tan solo una paciente requirió de histerectomía para el control del sangrado, lo que equivale al 8,3 % de los casos (26).

Respecto a la gestación posterior al procedimiento quirúrgico solo se reportó en la serie de casos de Halder et al. (26), dado que fue el artículo que hizo un seguimiento a más largo plazo, reportando 2 gestaciones, sin especificar complicaciones o hallazgos en relación con estas.

CONCLUSIONES

El manejo de la HPP en mujeres con malformaciones uterinas müllerianas cuenta con una literatura limitada a reportes de casos, con uso tanto de suturas compresivas como de dispositivos

médicos tipo balones intrauterinos. La sutura compresiva tipo B-Lynch parece ser una buena alternativa en el control de la HPP en estas mujeres con el fin de preservar la fertilidad, con baja tasa de complicaciones. Se requiere continuar documentando este tipo de casos con el fin de consolidar evidencia sobre la utilidad de esta técnica en el control del sangrado uterino posparto en esta población.

REFERENCIAS

1. Safier LZ, Rackow BW. Congenital mullerian anomalies: Diagnosis and management. Springer; 2016. pp. 95-104. https://doi.org/10.1007/978-3-319-27231-3_8
2. Chan YY, Jayaprakasan K, Zamora J, Thornton JG, Raine-Fenning N, Coomarasamy A. The prevalence of congenital uterine anomalies in unselected and high-risk populations: A systematic review. *Hum Reprod Update*. 2011;17(6):761-71. <https://doi.org/10.1093/humupd/dmr028>
3. Reyes E, Vitale SG, Alvarado D, Iyune E, Vitagliano A, Lohmeyer FM, et al. Müllerian anomalies prevalence diagnosed by hysteroscopy and laparoscopy in Mexican infertile women: Results from a cohort study. *Diagnostics*. 2019;9(4):149. <https://doi.org/10.3390/diagnostics9040149>
4. López CA, De los Ríos LF, Ibatá JM. Prevalencia de anomalías müllerianas en un centro de medicina reproductiva. *CES Medicina [Internet]*. 2012;26(2):155-64. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=261125094002>
5. Metin Gülmezoglu A, Souza JP, Chou D, Mathai M, Hill S, Abalos E. WHO guidelines for the management of postpartum haemorrhage and retained placenta. World Health Organization; 2009.
6. Say L, Chou D, Gemmill A, Tunçalp Ö, Moller AB, Daniels J, et al. Global causes of maternal death: A WHO systematic analysis. *Lancet Glob Health* 2014;2(6):323-33. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(14\)70227-X](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(14)70227-X)
7. Instituto Nacional de Salud. Boletín Epidemiológico Semanal: Semana epidemiológica 52, 25 al 31 de diciembre de 2022 [Internet]. 2022;7-8. Disponible

- en: https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/BoletinEpidemiologico/2022_Bolet%C3%ADn_epidemiologico_semana_52.pdf
8. Vélez GA, Agudelo B, Gómez JG, Zuleta JJ. Código rojo: guía para el manejo de la hemorragia obstétrica. *Rev Colomb Obstet Ginecol.* 2023;60(1):34-48. <https://doi.org/10.18597/rcog.352>
 9. Bateman BT, Berman MF, Riley LE, Leffert LR. The epidemiology of postpartum hemorrhage in a large, nationwide sample of deliveries. *Anesth Analg.* 2010;110(5):1368-73. <https://doi.org/10.1213/ANE.0b013e3181d74898>
 10. Committee on Practice Bulletins-Obstetrics. Practice Bulletin No. 183: Postpartum Hemorrhage. *Obstet Gynecol.* 2017;130(4):e168-86. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000002351>
 11. Duffy CR, Moore JL, Saleem S, Tshetu A, Bose CL, Chomba E, et al. Malpresentation in low- and middle-income countries: Associations with perinatal and maternal outcomes in the Global Network. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2019;98(3):300-8. <https://doi.org/10.1111/aogs.13502>
 12. Liu C, Yu F, Xu Y, Li J, Guan Z, Sun M, et al. Prevalence and risk factors of severe postpartum hemorrhage: A retrospective cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2021;21(332). <https://doi.org/10.1186/s12884-021-03818-1>
 13. Soriano D, Mashiach S, Seidman DS. A prospective cohort study of oxytocin plus ergometrine compared with oxytocin alone for prevention of postpartum haemorrhage. *BJOG.* 1996;103(11):1068-73. <https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.1996.tb09584.x>
 14. Tunçalp Ö, Hofmeyr GJ, Gülmezoglu AM. Prostaglandins for preventing postpartum haemorrhage. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2012(8):CD000494. <https://doi.org/10.1002/14651858.cd000494.pub4>
 15. Butwick AJ, Carvalho B, Blumenfeld YJ, El-Sayed YY, Nelson LM, Bateman BT. Second-line uterotonics and the risk of hemorrhage-related morbidity. *Am J Obstet Gynecol* 2015;212(5):642.e1-642.e7. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2015.01.008>
 16. Aibar L, Aguilar MT, Puertas A, Valverde M. Bakri balloon for the management of postpartum hemorrhage. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2013;92(4):465-7. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0412.2012.01497.x>
 17. Alves ÁLL, Francisco AA, Osanan GC, Vieira LB. Postpartum hemorrhage: Prevention, diagnosis and non-surgical management. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2020;42(11):776-84. <https://doi.org/10.1055/s-0040-1721882>
 18. B-Lynch C, Coker A, Lawal AH, Abu J, Cowen MJ. The B-Lynch surgical technique for the control of massive postpartum haemorrhage: An alternative to hysterectomy? Five cases reported. *BJOG.* 1997;104(3):372-5. <https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.1997.tb11471.x>
 19. Kuwabara M, Takahashi Y, Iwagaki S, Imai N, Asai K, Matsui M, et al. Effectiveness of preventive B-Lynch sutures in patients at a high risk of postpartum hemorrhage. *J Obstet Gynaecol Res.* 2022;48(12):3111-18. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/jog.15415>
 20. García-Guerra R, Assaf-Balut M, El-Bakkali S, Pérez de Ávila-Benavides I, Huertas-Fernández MÁ. Necrosis uterina tras sutura de compresión hemostática: reporte de caso y revisión de la literatura. *Rev Colomb Obstet Ginecol.* 2022;73(4):378-87. <https://doi.org/10.18597/rcog.3856>
 21. American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG Practice Bulletin No. 106: Intrapartum fetal heart rate monitoring: Nomenclature, interpretation, and general management principles. *ACOG.* 2009;114(1):192-202. <https://doi.org/10.1097/AOG.0b013e3181aef106>
 22. Kaplanoglu M. The uterine sandwich method for placenta previa accreta in mullerian anomaly: Combining the B-Lynch compression suture and an intrauterine Gauze tampon. *Case Rep Obstet Gynecol.* 2013;2013:236069. <https://doi.org/10.1155/2013/236069>
 23. Boyar IH, Boynukalin FK, Boyar N, Vural M. Uterin anomali olgusunda postpartum kanama kontrolünde B-Lynch suture tekniği. *J Turk Ger Gynecol Assoc.* 2011;12(1):47-9. <https://doi.org/10.5152/jtgga.2011.10>
 24. Khan ES, Basharat A. Successful use of balloon tamponade in the management of postpartum hemorrhage in a case of bicornuate uterus. *SAGE Open Med Case Rep.* 2018;6:2050313X1877617. <https://doi.org/10.1177/2050313x18776174>

25. Abraham C. Bakri balloon placement in the successful management of postpartum hemorrhage in a bicornuate uterus: A case report. *Int J Surg Case Rep.* 2017;31:218-20. <https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2017.01.055>
26. Halder A. A new uterine suture technique to control PPH in congenitally malformed uterus during caesarean section. *J Obstet Gynaecol.* 2009;29(5):402-4. <https://doi.org/10.1080/01443610902898195>

CONTRIBUCIÓN DE AUTORES

Manuela Restrepo-Mejía: concepción y diseño del documento, adquisición de los datos e información, análisis e interpretación de los datos, planeación del artículo.

Ana María Guarín-García: concepción y diseño del documento, adquisición de los datos e información, análisis e interpretación de los datos, planeación del artículo.

Oscar Alejandro Bonilla-Sepúlveda: análisis e interpretación de los datos, revisión de contenido intelectual, aprobación final de la versión enviada a proceso editorial.

Melisa Rincón-Medina: adquisición de los datos e información.

Lina Marcela Barrera-Arenas: revisión de contenido intelectual, aprobación final de la versión enviada a proceso editorial.

FINANCIACIÓN

Los autores no tuvieron ninguna fuente de financiación.

Conflicto de intereses: los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.



Las pirámides de la educación médica: una síntesis sobre su conceptualización y utilidad

Pyramids in medical education: Their conceptualization and utility summarized

Luis Carlos Domínguez-Torres MD, PhD¹; Neil Valentín Vega-Peña, MD, MSc¹

Recibido: 27 de enero de 2023 / Aceptado: 25 de mayo de 2023

RESUMEN

Objetivos: examinar los aspectos conceptuales que sustentan las pirámides educativas, sus limitaciones, las modificaciones que se han propuesto en algunas de ellas y hacer una descripción de su utilidad.

Materiales y métodos: a partir de la selección de las pirámides con base en que el diseño gráfico hubiera sido parte de su conceptualización original, y de la descripción conceptual, se hace una reflexión de las críticas que han sido objeto y las modificaciones resultado de estas observaciones y del uso que se ha dado a las pirámides más comúnmente utilizadas en la educación médica.

Resultados: se incluyeron cinco pirámides: George Miller, Edgar Dale, Donald Kirkpatrick, Benjamín Bloom, y Abraham Maslow. Las pirámides describen diferentes aspectos de la evaluación en la educación médica, ya sea en los individuos o en los programas, tales como: competencias, identidad, confiabilidad, aprendizaje, comportamiento, resultado, complejidad cognitiva y realización personal.

Conclusiones: las pirámides revisadas han contribuido, como referentes teóricos, para el soporte de procesos educativos en las profesiones de la salud. Su utilidad práctica es extensiva a diferentes

especialidades y niveles de educación por cuanto pueden asistir a los profesores para optimizar los procesos de diseño curricular, instruccional y de evaluación. Es importante evaluar, en el medio local, los efectos en los programas de ciencias de la salud que se han basado en estos referentes teóricos.

Palabras clave: educación médica; enseñanza; aprendizaje; evaluación; currículo.

ABSTRACT

Objectives: To examine the conceptual underpinnings of learning pyramids, their limitations and some proposed modifications, and to describe their utility.

Materials and methods: Starting with a selection of pyramids based on whether graphic design was part of their original design and on their conceptual description, we examined the criticisms they have received and the modifications derived from those observations, and the use given to the pyramids most commonly used in medical education.

Results: Five pyramids were included, namely, George Miller, Edgar Dale, Donald Kirkpatrick, Benjamín Bloom and Abraham Maslow. Pyramids describe different aspects of medical education evaluation, either of individuals or of training programs, including competencies, identity, reliability, learning, behavior, results, cognitive complexity and self-realization.

* Correspondencia: Luis Carlos Domínguez-Torres. Dirección: Kilometro 7 Autopista Norte, Campus Universitario Puente del Común, Facultad de Medicina, Departamento de Cirugía, Edificio H, Universidad de La Sabana, Chía (Colombia). carlosdot@unisabana.edu.co

1. Departamento de Cirugía, Universidad de La Sabana, Chía (Colombia).

Conclusions: As theoretical models, the pyramids examined have contributed to support learning processes in health professions. Their practical utility extends to different specialties and education levels given that they can help faculty optimize curricular design, teaching and evaluation processes. It is important to conduct a local assessment of the effects on health science programs built on these theoretical models.

Keywords: Medical education; teaching; learning; evaluation; curriculum.

INTRODUCCIÓN

Las pirámides educativas son una representación gráfica de conceptos teóricos complejos, útiles para profesionales, investigadores y estudiantes en el campo de la educación médica. La mayoría fueron desarrolladas en la segunda mitad del siglo XX y continúan vigentes por su capacidad de asistir procesos estructurales como el diseño curricular, las metodologías de enseñanza y la evaluación programática. Estas pirámides se sustentan en teorías educativas, filosóficas, psicológicas y humanísticas, entre otras. Como se verá, aunque la mayoría de las pirámides clásicas provienen de la educación general, la educación médica ha contribuido con evidencia empírica que soporta su utilidad.

Las pirámides de George Miller, Benjamin Bloom y Donald Kirkpatrick gozan de gran aceptación en este campo (1). Sin embargo, son reconocidas otras como la de Abraham Maslow y la de Edgar Dale, que han respaldado numerosos estudios (2-4). Estas cinco pirámides son transversales a diferentes niveles educativos (pregrado, posgrado, educación continuada), disciplinas (clínicas o quirúrgicas) y escenarios de práctica (universitarios o sitios de trabajo).

La utilidad de estas pirámides radica en que pueden guiar a los educadores en ambientes universitarios, hospitales y comunidades, a mejorar su experiencia educativa desde el diseño curricular e instruccional hasta la evaluación estudiantil y programática (5-11). No obstante, la adopción y

aplicación práctica de los conceptos que subyacen a estas representaciones gráficas por parte de los educadores es pobre, un fenómeno que revela la necesidad del desarrollo profesoral para la adopción de la evidencia educativa que sustenta cada una de estas pirámides (12). Creemos que estas pirámides son familiares para quienes están involucrados en los procesos de diseño curricular, evaluación e instrucción, aunque no hay evidencia que soporte este supuesto, al menos en el medio local. Por otra parte, no existe literatura que compare los indicadores bibliométricos en cuanto al uso y los efectos de estas pirámides en los programas de educación médica o en los beneficios de estas, o los riesgos en los egresados de nuestros programas.

Por lo tanto, como un primer paso para desarrollar investigación respecto a los puntos antes mencionados y otros que puedan surgir, presentamos esta revisión de la literatura con el objetivo de examinar los aspectos conceptuales que sustentan las pirámides educativas, sus limitaciones, las modificaciones que se han propuesto en algunas de ellas y hacer una descripción de su utilidad.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realiza una reflexión sobre las pirámides educativas que intenta contestar las siguientes preguntas: ¿cuáles aspectos conceptuales consideran en las diferentes representaciones gráficas que se utilizan en la estructura y los procesos de la educación médica actual? ¿Qué limitaciones tienen y cómo se ha lidiado con estas limitaciones? ¿Para qué se utilizan las diferentes representaciones gráficas?

Las pirámides fueron seleccionadas con base en el diseño gráfico que hubiera sido parte de su conceptualización original. Para cada pirámide se revisaron narrativamente sus aspectos históricos, componentes principales, utilidad y limitaciones, así como las modificaciones que han sufrido desde su versión inicial.

SÍNTESIS DE LA INFORMACIÓN

Se identificaron cinco pirámides que cumplieron con el criterio de inclusión, las cuales se describen en detalle más adelante. Los documentos que describen la adquisición de habilidades de Dreyfus y Dreyfus (13) o el de autoeficacia de Albert Bandura (14), que suelen describirse piramidalmente, no cumplieron con el criterio de inclusión.

La pirámide de Miller

En 1990, George Miller, profesor de la Escuela de Medicina de Illinois University, publicó un revolucionario documento en la revista *Academic Medicine* titulado “The assessment of clinical skills/competence/performance” (5). Miller postuló que “ningún método de evaluación, individualmente, puede proveer todos los datos requeridos para el juicio de algo tan complejo como la prestación de servicios profesionales por parte de un médico”. Con base en este argumento, su propuesta se convirtió en un marco conceptual para la evaluación integral de diferentes aspectos que permiten que un estudiante, residente o médico ejerza sus funciones profesionales.

El modelo está conformado por cuatro niveles, dispuestos piramidalmente, en los que se posibilita la evaluación de: “sabe” (*knows*), “sabe cómo” (*knows how*), “demuestra cómo” (*shows how*) y “hace” (*does*). Estos niveles reflejan el conocimiento, la competencia, el desempeño y la acción, respectivamente (5). A su vez, la pirámide ofrece una descripción sobre los posibles métodos de evaluación de acuerdo con cada uno de los niveles. En general, los objetivos educativos —por ejemplo, los de la taxonomía de Bloom—, pueden guiar la construcción de exámenes de selección múltiple (ESM), así como otros métodos como ensayos y pruebas orientadas al manejo de problemas de los pacientes para evaluar el conocimiento. Asimismo, Miller describió psicométricamente la validez de contenido y predictiva, y la confiabilidad de dos métodos adicionales, basados en simulación, que pueden

asistir la evaluación del saber cómo, demostrar cómo y hacer: examen clínico observacional estructurado (OSCE) y pacientes estandarizados (PE) (5).

Su aporte más relevante fue la comprensión de la evaluación como un proceso jerárquico conducente al aprendizaje, cuyos métodos más complejos se sitúan en el vértice, conceptos que fueron básicos para el diseño de sistemas de evaluación y currículos. A partir de 1990, el cuerpo de evidencia sobre la validez y confiabilidad de métodos de evaluación, su practicidad y limitaciones, ha crecido sustancialmente, en especial para el nivel “hacer”.

Particularmente, los métodos para la evaluación del aprendizaje en el sitio de trabajo (*workplace based assessment*), y la evaluación programática, han contribuido a este desarrollo (15,16). Al mismo tiempo, la pirámide de Miller ha permitido la evolución de la educación médica basada en competencias (*competency-based medical education*) (17).

No obstante, algunas omisiones de la pirámide de Miller han sido objeto de controversia. Por ejemplo, Cruess, Cruess y Steinert cuestionaron el alcance para la evaluación de la identidad profesional (6). En particular, para evaluar si los médicos en formación comprenden la naturaleza de la profesión y las obligaciones que deben cumplir para satisfacer las necesidades y expectativas de la sociedad y, consecuentemente, exhibir una conducta profesional apropiada. Los autores dieron respuesta a este vacío, incluyendo un quinto nivel a la pirámide de Miller. Este nivel ha recibido el nombre de “es”, para referirse a la identidad, en el cual es posible evaluar si un profesional demuestra constantemente las actitudes, los valores y comportamientos que se esperan de alguien que ha llegado a “pensar, actuar y sentirse como un médico”. Las diferencias principales con la pirámide de Miller original se encuentran en la Figura 1. Aunque el “hacer” puede prestarse a confusiones con el “es”, Cruess, Cruess y Steinert postularon que no son términos estrictamente intercambiables (6). La evaluación del profesionalismo y de la formación de la identidad profesional tiene objetivos distintos y requiere

métodos de evaluación diferenciales. La evaluación de los atributos de un “buen médico”, por lo tanto, debe ser reformulada más allá de las pruebas de conocimiento y habilidades prácticas. Las teorías de la formación de la identidad profesional pueden contribuir a definir tales atributos y, de igual manera, algunos métodos como las entrevistas para la valoración del estatus del desarrollo de la identidad profesional, o cuestionarios –por

ejemplo, el Cuestionario de Autoevaluación de la Identidad Profesional (Professional Self Identity Questionnaire - PSIQ)– facilitarían esta medición (6). A pesar de lo anterior, la aceptación del nivel “es” –un nivel que está relacionado con las competencias del “ser” en el marco de la educación basada en competencias (EBC)– es limitada por parte de la comunidad académica, así como de algunos de estos métodos de evaluación.

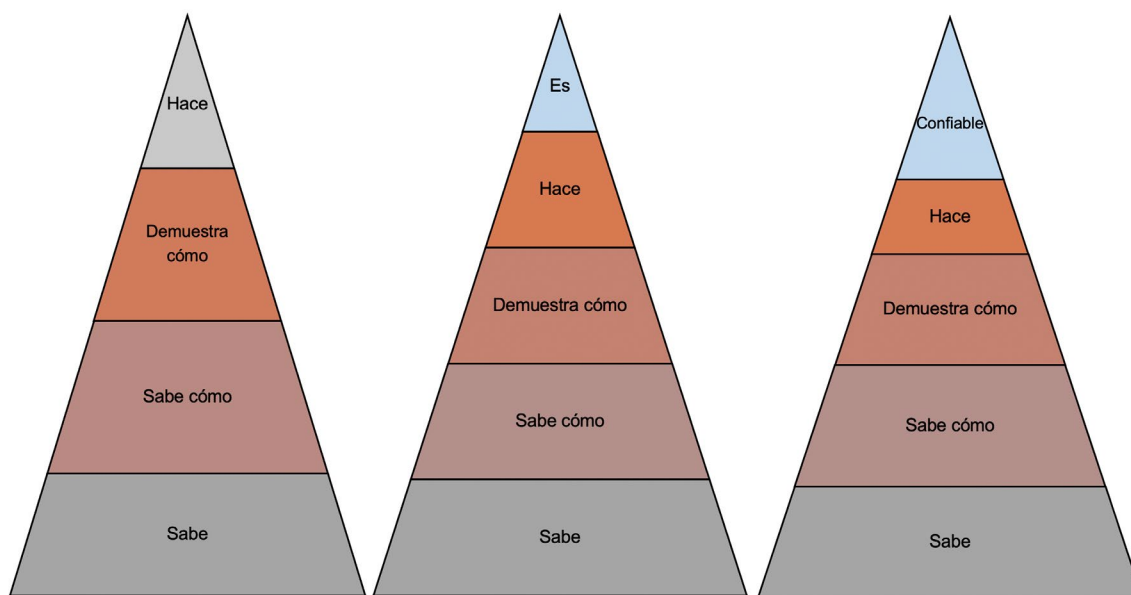


Figura 1. Pirámide de Miller y sus modificaciones.
Fuente: elaboración propia.

El crecimiento y la adopción de Actividades Profesionales a Confiar (APC) (Entrustable Professional Activities - EPAs) por parte de organizaciones científicas y escuelas de medicina a nivel global, convirtió la toma de decisiones para confiar responsabilidades, en un enfoque que acentuó la necesidad de evaluar a los médicos en formación en el lugar de trabajo (7). Una APC se define como una unidad de práctica profesional (una tarea o grupo de tareas) que se puede confiar o encomendar completamente a un aprendiz, una vez que él o ella ha demostrado la competencia necesaria para ejecutar esa actividad sin supervisión (8). Con este argumento, Ten Cate et al. postularon que la pirámide de Miller debe incluir un nivel superior al “hace” denominado

“confiable” (trusted) (Figura 1). Este nivel refleja la decisión de otorgar a un estudiante, residente o profesional un certificado conducente a una licencia, registro, certificación o recertificación que brinda permiso para actuar sin supervisión, el cual hace consciente a los otorgantes de los riesgos inherentes (7). Por lo tanto, certificar que alguien es confiable para realizar autónomamente una o varias tareas (por ejemplo, una histerectomía), refleja la responsabilidad social de aquellos involucrados en la educación. Usualmente, estas decisiones son parte de comités de evaluación de programas encargados de analizar múltiples fuentes de desempeño con el fin de emitir un veredicto sobre la confiabilidad de un individuo para la sociedad. La reacción positiva de la comunidad académica y de educadores a

este marco conceptual para la evaluación resulta prometedora para la extensión de la pirámide de Miller propuesta por Ten Cate et al. (7).

Finalmente, la estructura lineal y jerárquica de la pirámide de Miller plantea cuestionamientos sobre la secuencialidad y fragmentación en la evaluación del desempeño profesional. Frente a la necesidad de incorporar las dimensiones emergentes a la identidad profesional (nivel “es”) y confiabilidad (nivel “confiable”), Al-Eraky y Marei propusieron la reconstrucción del marco de Miller para integrar estos dos niveles en “órbitas de evaluación” (18). Esta modificación alerta a los educadores sobre la necesidad de evadir las jerarquías arraigadas en las estructuras piramidales para evaluar simultáneamente aspectos cognitivos y no cognitivos. Su elaboración semeja el desarrollo profesional en el marco de la construcción de comunidades de práctica y socialización propuesta desde la década de los noventa por Lave y Wenger (19). Así, ante esta extensión innovadora y teórica de la pirámide de Miller, se abre una ventana de oportunidad para avanzar en el tema.

La pirámide de Dale

Según Masters, la educación médica no es ajena a la afirmación general que indica que los estudiantes recuerdan el 5 % de lo que escuchan en una conferencia o clase magistral, el 10 % de lo que leen, y porcentajes superiores cuando atienden a actividades colaborativas y prácticas (20). Masters ofrece una revisión de dos explicaciones frecuentemente encontradas en la literatura sobre el origen de estos porcentajes (20). La primera proviene del National Training Laboratories Institute for Applied Behavioral Science (conocido como NTL Institute), fundado por Kurt Lewin en Estados Unidos en 1947. Al NTL Institute se le atribuye la pirámide del aprendizaje (Figura 2). Sin embargo, los porcentajes incluidos en la pirámide no están respaldados por ninguna investigación adelantada por el NTL (20). La segunda explicación corresponde a la obra de Edgar Dale (1900-

1985), un educador, investigador y productor cinematográfico norteamericano de Ohio State University. Dale contribuyó significativamente al desarrollo de programas audiovisuales a nivel global. Sus ideas principales están plasmadas en dos obras: *Methods for Analyzing the Content of Motion Pictures* (1933) y *Audiovisual Methods in Teaching* (1946). Esta última describe el uso de diferentes medios para la enseñanza, y el célebre “cono de la experiencia” (21). Vale la pena aclarar que Edgar Dale nunca publicó una pirámide del aprendizaje ni presentó porcentajes referentes a la retención de información con diferentes estrategias instruccionales (Figura 2). El cono de la experiencia, en palabras de Dale, es simplemente “un diagrama de varios tipos de materiales didácticos según el grado relativo de concreción que cada uno puede proporcionar” (22). Al parecer, el NTL Institute atribuyó la pirámide del aprendizaje a Edgar Dale en la década de los cincuenta. De esta forma, se perpetuó incorrectamente como suya, razón por la cual algunos académicos la bautizaron como el “cono corrupto de Dale” (21). Otra hipótesis es que los porcentajes hayan sido añadidos por un empleado de la Mobil Oil Company que publicó una versión del cono con cifras sin sustento científico (20). Su interpretación es lo opuesto a las demás pirámides del escrito actual. Los niveles “superiores” del posible aprendizaje se encuentran en la base y los niveles “inferiores” en el vértice.

Los porcentajes de la pirámide o cono corrupto de Dale, por lo tanto, parecen corresponder a un mito sin evidencia científica. No obstante, es ampliamente mencionado en educación médica desde 1946 (4). Llamativamente, el número de citas y referencias de la pirámide ha crecido de manera exponencial en este campo a partir de la segunda década del siglo XXI. Para Ken Masters, autor de dos grandes revisiones sobre la pirámide de Dale, publicadas en 2013 y 2020, “la pirámide es basura, las estadísticas son basura, y no provienen de Edgar Dale. Hasta que el NTL Institute pueda proporcionar detalles sobre la investigación original, su versión también debe tratarse como basura” (20). Sin embargo, pese a la severidad de estas afirmaciones, las cuales

probablemente parafrasean la publicación de Edgar Dale, *Waste in Education* (1969) (22), algunos principios de la obra son plenamente vigentes para la prevención de la enseñanza y el aprendizaje ineficientes. Por ejemplo, Edgar Dale afirmó en 1969 que “la mayoría de los estudiantes aprenden menos y olvidan más de lo que deberían, una pérdida innecesaria de tiempo y dinero”.

Los avances en la educación médica han abordado de forma amplia estos ítems, con una evidencia positiva sobre la utilidad de los cambios en los procesos educativos basados en fundamentación teórica. La contribución de la pirámide de Dale a la educación médica no es clara, y su utilización como un modelo conceptual no está soportada por la evidencia empírica. Masters, por tanto, desaconseja su referenciación y utilización futura (4,20).

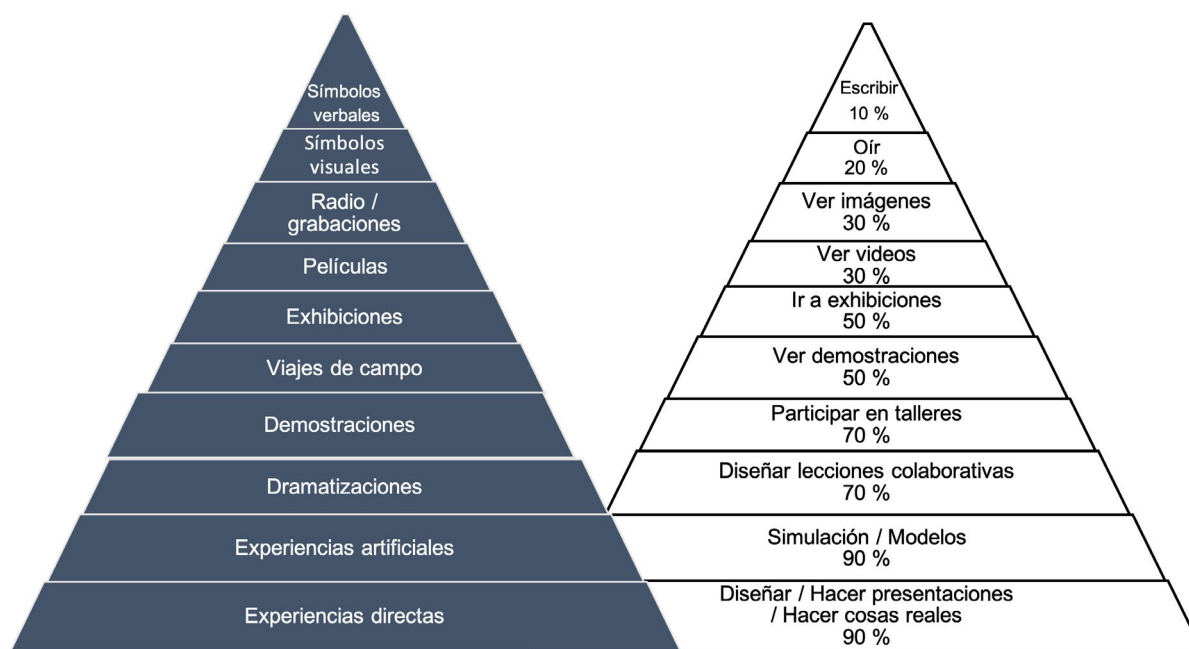


Figura 2. Pirámide de Dale (izquierda). Cono “corrupto” de Dale (derecha) y porcentajes de retención de información.

Fuente: elaboración propia.

La pirámide de Kirkpatrick

En educación médica, el proceso de evaluación de un programa académico se entiende, según Frye, como: “la recolección y análisis sistemático de información relacionada con el diseño, la implementación y los resultados de un programa, con el propósito de monitorear y mejorar su calidad y eficacia” (23). Por lo tanto, atañe al mérito, valor, importancia y calidad de un programa (24), y no a objetivos políticos (pseudoevaluación) (25). Al menos veintidós modelos genéricos son útiles para la evaluación de un programa académico(25). En educación médica, algunos modelos como el CIPP (context, input, process, product), el

modelo lógico y el de Kirkpatrick son ampliamente aceptados. A su vez, están respaldados por marcos como el reduccionismo, la teoría de sistemas y la complejidad (23).

Donald Kirkpatrick (1924-2014) fue un educador de la Universidad de Wisconsin. Su trabajo tuvo origen en la década de los cincuenta y está agrupado en *Evaluating Training Programs*, un libro publicado inicialmente en 1994 (26). Kirkpatrick desarrolló un modelo de cuatro niveles (The Four Levels of Evaluation) con el fin de asistir a los evaluadores de programas y aclarar los términos elusivos del proceso (9). Los niveles están dispuestos de forma jerárquica y piramidal (Figura 3):

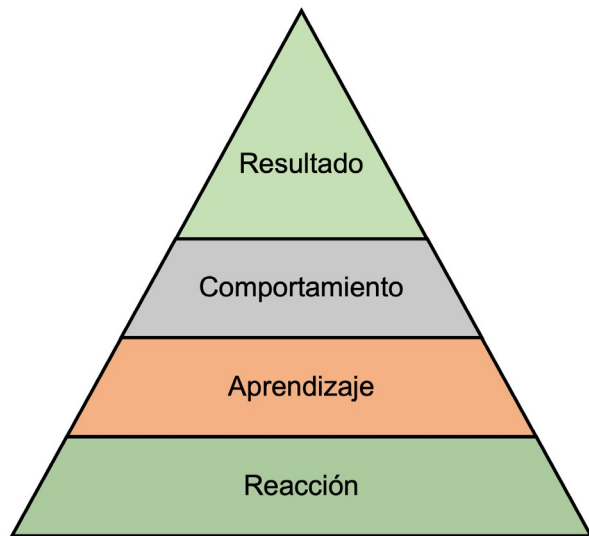


Figura 3. Pirámide de Kirkpatrick.

Fuente: elaboración propia.

- a. **Reacción:** se refiere a la satisfacción del participante con el programa. Es útil para recibir comentarios valiosos, informar sobre la voluntad y el compromiso de los profesores con su trabajo –razón por la cual necesitan recibir retroalimentación por parte de los estudiantes–, y para informar a los alumnos sobre el interés que el programa tiene en sus necesidades y expectativas, entre otros.
- b. **Aprendizaje:** se refiere al cambio de actitud, o conocimiento o habilidades de los participantes tras asistir al programa.
- c. **Comportamiento:** se refiere al cambio duradero en el comportamiento derivado de la aplicación del aprendizaje al contexto.
- d. **Resultado:** se refiere al impacto del programa. Los resultados finales pueden incluir una mayor producción, impacto social, menores costos y rentabilidad, entre otros.

Los criterios de reacción y aprendizaje se consideran internos, porque se centran en lo que ocurre dentro del programa. Los criterios de comportamiento y de resultados se centran en los cambios que ocurren fuera (y generalmente

después) del programa y, por lo tanto, se consideran criterios externos. La principal ventaja del modelo es que es completo y preciso. También es adaptable y flexible a diferentes sectores (por ejemplo, educación e industria). Adicionalmente, los datos que proporciona se pueden incorporar a los objetivos organizacionales y las necesidades de los estudiantes y profesores (23,25,27). Sin embargo, aunque los niveles superiores (comportamiento y resultado) proporcionan la información más valiosa, son complejos y dispendiosos de evaluar, en términos de recursos y tiempo (9); por esta razón, es común que la evaluación se detenga en el segundo nivel (aprendizaje). Una limitación del modelo de Kirkpatrick es que no toma en cuenta variables intermedias que afectan el aprendizaje (por ejemplo, la motivación del estudiante, el conocimiento y la habilidad previa). Otra crítica radica en que el modelo parte del supuesto de causalidad entre el programa educativo y sus resultados, un reflejo de las teorías lineales reduccionistas, por lo que la información resultante de su aplicación puede ser insuficiente (23). Por este último aspecto es recomendable que se utilice en conjunto con otros modelos para evaluar la calidad de los programas de educación médica. No obstante, el modelo de Kirkpatrick continúa vigente –como informa un extenso número de estudios (28-33)– hechos para la evaluación de programas en pregrado, en posgrado y en educación continua, desarrollo profesoral, simulación, formación de capacidades docentes en residentes y, más recientemente, para documentar la efectividad de diferentes metodologías instruccionales durante la pandemia COVID-19, entre otros. Lograr una implementación a los niveles superiores del modelo es un desafío y constituye el paso adicional pendiente para demostrar su efectividad evaluativa.

La pirámide de Bloom

La taxonomía cognitiva representa la puesta en marcha de los objetivos educativos, organizados de acuerdo con su complejidad cognitiva, con el fin

de evaluar a los estudiantes (34). La publicación *Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals*, en 1956 (35), es una monumental contribución a la educación en el siglo XX. Esta obra fue realizada por Benjamin Bloom (1913-1999), un psicólogo y educador norteamericano de la Universidad de Chicago. La taxonomía contiene seis categorías de habilidades cognitivas organizadas jerárquicamente, las cuales se representan en una pirámide (Figura 4). Las categorías se ordenan de lo simple a lo complejo, y de lo concreto a lo abstracto. La diferenciación en categorías de habilidades de orden superior e inferior no es propia de la taxonomía. Sin embargo, el dominio de una categoría es un requisito para el siguiente. Las categorías son:

- Conocimiento: capacidad de recordar hechos (conocimiento factual), conceptos (conocimiento conceptual) o principios (conocimiento procedimental). Se refiere a la retención de información.
- Comprensión: capacidad de traducir, interpretar o extrapolar hechos, conceptos y principios.
- Aplicación: capacidad de trasladar a la práctica hechos, conceptos y principios.
- Análisis: capacidad de razonar sobre elementos, relaciones o principios.
- Síntesis: capacidad de producir comunicación, planes u operaciones y relaciones abstractas.
- Evaluación: capacidad de emitir juicios propios o a la luz de criterios externos.

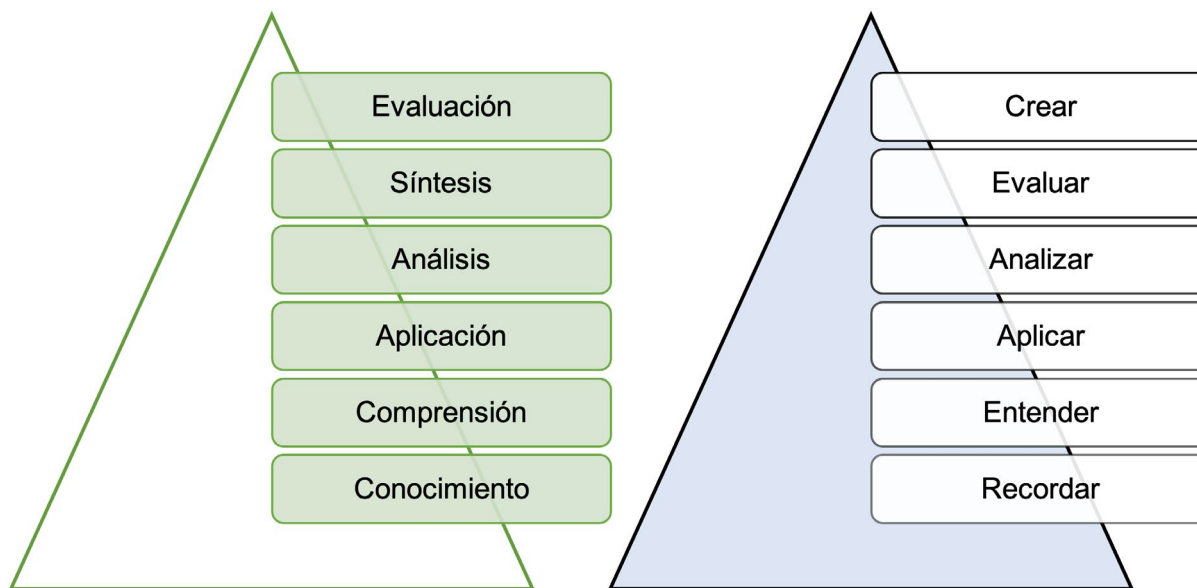


Figura 4. Taxonomía de Bloom y sus modificaciones.
Fuente: elaboración propia.

La taxonomía de Bloom creó un lenguaje común, y es ampliamente conocida y citada en múltiples idiomas. Igualmente, es popular entre los profesores y, probablemente, ha contribuido a que la instrucción tenga como objetivo el fortalecimiento de procesos cognitivos cercanos al vértice de la pirámide a través de metodologías que promueven el aprendizaje significativo. No obstante, los profesores

rara vez son conscientes de las críticas al modelo. Probablemente, la más importante fue realizada por Anderson y Krathwohl, dos psicólogos educativos norteamericanos (36). Para ellos, la taxonomía original es unidimensional, pues está centrada específicamente en cinco de los seis procesos cognitivos (comprensión, aplicación, análisis, síntesis y evaluación). No obstante, lo que se entiende por

“conocimiento” en la taxonomía original no es un proceso. Esto supone que la base de la taxonomía no corresponde al “conocimiento”, sino a un proceso cognitivo representado por la capacidad de “recordar”. Este argumento llamó la atención sobre la necesidad de reorganizar la taxonomía en dos dimensiones: i) dimensión de conocimiento y ii) dimensión del proceso cognitivo (37).

De esta manera Anderson y Krathwohl (36) incluyeron un cuarto tipo de conocimiento a los ya existentes (factual, conceptual y procedimental), denominado conocimiento metacognitivo. Este último representa una forma de conocimiento estratégico o reflexivo sobre cómo abordar la solución de problemas y “aprender a aprender” (38). Además, con respecto a la dimensión del proceso cognitivo, decidieron mantener el número original de seis categorías, pero realizaron algunos cambios importantes. Inicialmente, las renombraron como verbos activos y no como sustantivos. La primera de las seis categorías principales se refiere al proceso “recordar”. La segunda (“comprensión”) fue reemplazada por el proceso “entender”. Las dos siguientes categorías mantuvieron el mismo significado, pero fueron renombradas con los procesos “aplicar” y “analizar”. Finalmente, consideraron que la verdadera naturaleza de la síntesis es la creación de nuevos productos, en consecuencia, eliminaron la categoría “síntesis” e introdujeron el proceso “crear”. De esta forma, los dos últimos niveles corresponden a los procesos “evaluar” y “crear” (37). Finalmente, con base en los cambios realizados, construyeron una tabla bidimensional denominada tabla de taxonomía (Figura 4). La dimensión del conocimiento se encuentra en el eje vertical, y la dimensión del proceso cognitivo en el horizontal. Las celdas resultantes permiten definir con mayor claridad los objetivos de aprendizaje y evaluación (37).

Estas taxonomías han sido utilizadas en el campo de la educación médica para definir resultados previstos de aprendizaje, modelos curriculares y sistemas de evaluación. Al mismo tiempo, han surgido múltiples adaptaciones y

modificaciones dirigidas a dimensiones afectivas, éticas e instruccionales (10,11) que aún no son completamente aceptadas.

La pirámide de Maslow

Como otros humanistas, Abraham Maslow (1908-1970), un psicólogo norteamericano, creía en el potencial de las personas y en el esfuerzo por alcanzar un nivel superior de capacidades. En la cima de las capacidades se encuentra la autorrealización. Sus ideas fueron plasmadas en 1943 en el libro *A Theory of Human Motivation* (39). Allí describió una teoría jerárquica de las necesidades, a menudo representada como una pirámide de cinco niveles (Figura 5). Para Maslow, una vez que una persona ha ascendido no priorizará las necesidades del nivel inferior a menos que estén insatisfechas, en cuyo caso volverá a atenderlas, pero no retrocederá permanentemente (40). Maslow exploró las experiencias cumbre o trascendentes relacionadas con la posibilidad humana. A lo largo de su carrera, continuó refinando la teoría, argumentando en última instancia que la trascendencia es el estado más evolucionado del ser más allá de las propias metas. No obstante, la trascendencia no forma parte de la pirámide. El constructo teórico de Maslow considera que la motivación humana está basada en la búsqueda de diferentes niveles de necesidades, y los individuos están motivados para cumplir sus necesidades en un orden jerárquico. Estos niveles son:

- Necesidades fisiológicas: son necesidades biológicas. Consisten en necesidades de oxígeno, alimentos, agua y una temperatura corporal relativamente constante.
- Necesidades de seguridad: aparecen cuando todas las necesidades fisiológicas están satisfechas y ya no controlan los pensamientos y comportamientos.
- Necesidades de amor, afecto y pertenencia: las personas buscan superar la soledad y la alienación. Esto implica dar y recibir amor y afecto, y sentido de pertenencia.

- d. Necesidades de estima: las personas tienen la necesidad de un alto nivel de respeto por sí mismas (autoestima), y de respeto por parte de los demás (estima) para sentirse seguras y valiosas.
- e. Necesidades de autorrealización: la necesidad de una persona de ser y hacer aquello para lo que nació.

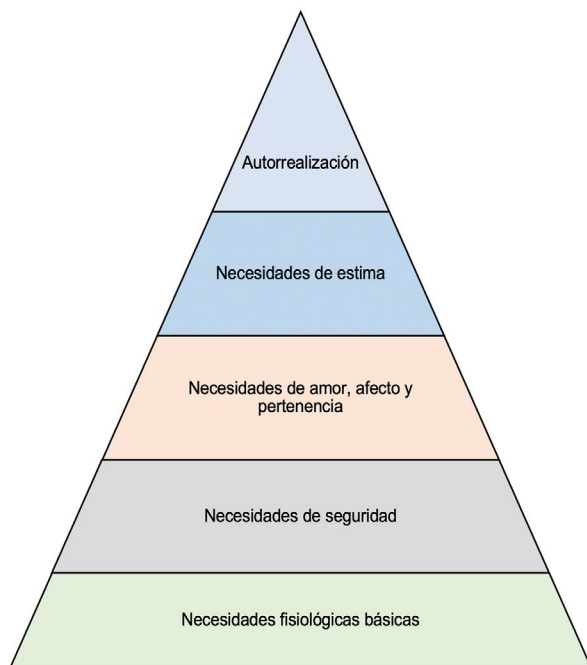


Figura 5. Pirámide de las necesidades - Abraham Maslow.

Fuente: elaboración propia.

Maslow creía que la educación puede cambiar el movimiento de una persona en la pirámide, acelerando o retrasando su potencial (40). En educación médica, la pirámide es cercana a otros marcos de autorrealización como la teoría de la autodeterminación, y tiene implicaciones en el bienestar y en las capacidades de los profesores para satisfacer y estimular otros aspectos de la educación diferentes a la cualificación, por ejemplo, la socialización y la autonomía. Es altamente probable que aquellos residentes y estudiantes que desarrollen su identidad profesional en ambientes de práctica seguros, con inclusión, pertenencia y respeto, encuentren sentido y propósito en su profesión. Estos aspectos han sido identificados en diversos estudios

que soportan la utilidad de la pirámide de Maslow para la comprensión de la motivación y el bienestar en educación médica (2,3,41).

CONCLUSIONES

Las pirámides revisadas han contribuido como referentes teóricos para el soporte de procesos educativos en las profesiones de la salud. Su utilidad práctica es extensiva a diferentes especialidades y niveles de educación por cuanto pueden asistir a los profesores para optimizar los procesos de diseño curricular, instruccional y evaluación. Es importante evaluar, en el medio local, los efectos en los programas de ciencias de la salud que se han basado en estos referentes teóricos.

REFERENCIAS

1. Dzara K, Gooding H. A guide to educational pyramids commonly used in medical education programs. *Acad Med.* 2022;97(2):313. <https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000003816>
2. Hale AJ, Ricotta DN, Freed J, Smith CC, Huang GC. Adapting Maslow's hierarchy of needs as a framework for resident wellness. *Teach Learn Med.* 2019;31(1):109-18. <https://doi.org/10.1080/10401334.2018.1456928>
3. Goel S, Angeli F, Dhirar N, Singla N, Ruwaard D. What motivates medical students to select medical studies: A systematic literature review. *BMC Med Educ.* 2018;18(1). <https://doi.org/10.1186/s12909-018-1123-4>
4. Masters K. Edgar Dale's Pyramid of Learning in medical education: A literature review. *Med Teach.* 2013;35(11). <https://doi.org/10.3109/0142159X.2013.800636>
5. Miller GE. The assessment of clinical skills/competence/performance. *Acad Med.* 1990;65(9):S63-S67. <https://doi.org/10.1097/00001888-199009000-00045>
6. Cruess RL, Cruess SR, Steinert Y. Amending Miller's Pyramid to include professional identity formation. *Acad Med.* 2016;91(2):180-5. <https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000000913>
7. Cate OT, Carraccio C, Damodaran A, Gofton W, Hamstra S, Hart D, et al. Entrustment decision making: Extending Miller's Pyramid. *Acad Med.*

- 2021;96(2):199-204. <https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000003800>
8. López MJ, Melo de Andrade MV, Domínguez LC, Durán VD, Durante E, Francischetti I, et al. Conceptual foundations of Entrustable professional activities for health professional education in Latin America. *Educ Medica*. 2022;23(1):100714. <https://doi.org/10.1016/j.edu-med.2022.100714>
9. Kirkpatrick DL. The four levels of evaluation. In: *Evaluating Corporate Training: Models and Issues*. Springer, Dordrecht; 1998. Pp. 95-112. https://doi.org/10.1007/978-94-011-4850-4_5
10. Porter RD, Schick IC. Revisiting Bloom's taxonomy for ethics and other educational domains [Internet]. *J Health Adm Educ*. 2003;20(3):167-88. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14527101/>
11. Phillips AW, Smith SG, Straus CM. Driving deeper learning by assessment. An Adaptation of the Revised Bloom's Taxonomy for Medical Imaging in Gross Anatomy. *Acad Radiol*. 2013;20(6):784-9. <https://doi.org/10.1016/j.acra.2013.02.001>
12. van der Vleuten CPM, Driessen EW. What would happen to education if we take education evidence seriously? *Perspect Med Educ*. 2014;3(3):222-32. <https://doi.org/10.1007/S40037-014-0129-9>
13. Dreyfus SE. The five-stage model of adult skill acquisition. *Bull Sci Technol Soc*. 2004;24(3):177-81. <https://doi.org/10.1177/0270467604264992>
14. Bandura A. *Self-Efficacy: The Exercise of Control*. New York: W.H. Freeman and Company; 1997.
15. Norcini JJ, Blank LL, Arnold GK, Kimball HR. The mini-CEX (clinical evaluation exercise): A preliminary investigation. *Ann Intern Med*. 1995;123(10):795-9. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-123-10-199511150-00008>
16. Schuwirth LWT, van der Vleuten CPM. Programmatic assessment: From assessment of learning to assessment for learning. *Med Teach*. 2011;33(6):478-85. <https://doi.org/10.3109/0142159X.2011.565828>
17. Frank JR, Snell LS, Cate OT, Holmboe ES, Carraccio C, Swing RC, et al. Competency-based medical education: Theory to practice. *Med Teach*. 2010;32(8):638-45. <https://doi.org/10.3109/0142159X.2010.501190>
18. Al-Eraky M, Marei H. A fresh look at Miller's pyramid: Assessment at the 'Is' and 'Do' levels. *Med Educ*. 2016;50(12):1253-7. <https://doi.org/10.1111/medu.13101>
19. Lave J, Wenger E. *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation (Learning in Doing: Social, Cognitive and Computational Perspectives)*. UK: Cambridge University Press; 1991. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511815355>
20. Masters K. Edgar Dale's Pyramid of Learning in medical education: Further expansion of the myth. *Med Educ*. 2020;54(1):22-32. doi:10.1111/medu.13813
21. Zhang Q, Li M, Wang X, Ofori E. Dr. Edgar Dale. *TechTrends*. 2019;63(3):240-2. <https://doi.org/10.1007/s11528-019-00395-1>
22. Dale E. Waste in Education. *Superv Q*. 1969;4(2):18-22. <https://doi.org/10.1080/08878736909490632>
23. Frye AW, Hemmer PA. Program evaluation models and related theories: AMEE Guide No. 67. *Med Teach*. 2012;34(5). <https://doi.org/10.3109/0142159X.2012.668637>
24. Adams J, Neville S. Program evaluation for health professionals: What it is, what it isn't and how to do it. *Int J Qual Methods*. 2020;19. <https://doi.org/10.1177/1609406920964345>
25. Stufflebeam DL. Foundational Models for 21st Century Program Evaluation. In: *Evaluation Models*; 2005. Pp. 33-83. https://doi.org/10.1007/0-306-47559-6_3
26. Kirkpatrick D, Kirkpatrick J. *Evaluating Training Programs: The Four Levels*. San Francisco: Berrett-Koehler Publishers; 2006.
27. Praslova L. Adaptation of Kirkpatrick's four level model of training criteria to assessment of learning outcomes and program evaluation in Higher Education. *Educ Assessment, Eval Account*. 2010;22(3):215-25. <https://doi.org/10.1007/s11092-010-9098-7>
28. Lee GSJ, Chin YH, Jiang AA, Nistala KRY, Iyer SG, Lee SS, et al. Teaching medical research to medical students: A systematic review. *Med Sci Educ*. 2021;31(2):945-62. <https://doi.org/10.1007/s40670-020-01183-w>
29. Choy CL, Liaw SY, Goh EL, See KC, Chua WL. Impact of sepsis education for healthcare professionals and students on learning and patient outcomes: A systematic review. *J Hosp Infect*. 2022;122:84-95. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2022.01.004>
30. Leslie K, Baker L, Egan-Lee E, Esdaile M, Reeves S. Advancing faculty development in medical education:

- A systematic review. *Acad Med.* 2013;88(7):1038-45. <https://doi.org/10.1097/ACM.0b013e318294fd29>
31. Khanduja PK, Bould MD, Naik VN, Hladkiewicz E, Boet S. The role of simulation in continuing medical education for acute care physicians: A systematic review. *Crit Care Med.* 2015;43(1):186-93. <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000000672>
 32. Hill AG, Yu TC, Barrow M, Hattie J. A systematic review of resident-as-teacher programmes. *Med Educ.* 2009;43(12):1129-40. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.2009.03523.x>
 33. Gordon M, Patricio M, Horne L, Muston A, Alston SR, Pammi M, et al. Developments in medical education in response to the COVID-19 pandemic: A rapid BEME systematic review: BEME Guide No. 63. *Med Teach.* 2020;42(11):1202-15. <https://doi.org/10.1080/0142159X.2020.1807484>
 34. Eisner EW. Benjamin Bloom. *Prospects.* 2000;30(3):387-95. <https://doi.org/10.1007/BF02754061>
 35. Bloom B. *Taxonomy of educational objectives: The Classification of Educational Goals.* New York: David McKay Company; 1956.
 36. Anderson L, Krathwohl D. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives* (Longman, ed.). New York; 2001.
 37. Krathwohl DR. A revision of bloom's taxonomy: An overview. *Theory Pract.* 2002;41(4):212-8. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4104_2
 38. Domínguez LC, Mora CM, Restrepo JA. "Learning to Learn" in the extended inverted classroom: An evaluation of the effects of interactive teaching on knowledge and cognitive regulation in medical students. *Rev Colomb Psiquiatr.* 2021. <https://doi.org/10.1016/j.rcp.2021.07.007>
 39. Maslow A. *A Theory of Human Motivation.* US: Martino Fine Books; 2013.
 40. Connell Pavelka L. Maslow's hierarchy of needs. *Encycl Child Behav Dev.* 2011:913-5. https://doi.org/10.1007/978-0-387-79061-9_1720
 41. Allsop S, McKinley RK, Douglass C, Pope L, Macdougall C. Every doctor an educator? *Med Teach.* 2023;1-6. <https://doi.org/10.1080/0142159X.2022.2158069>

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Luis Carlos Domínguez-Torres: participación en la elaboración del documento, en términos de concepción y diseño, adquisición de los datos e información; planeación del artículo, revisión de contenido intelectual y aprobación final de la versión enviada a proceso editorial.

Neil Valentín Vega-Peña: participación en la elaboración del documento, en términos de concepción y diseño, adquisición de los datos e información; planeación del artículo, revisión de contenido intelectual y la aprobación final de la versión enviada a proceso editorial.

FINANCIACIÓN

Facultad de Medicina, Universidad de La Sabana, Chía (Colombia).

Conflicto de intereses: los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.



INDICACIONES A LOS AUTORES

1. La *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología* (RCOG) es el órgano oficial de difusión de la Federación Colombiana de Obstetricia y Ginecología (FECOLSOG). 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. La Revista se acoge al acuerdo sobre Requisitos Uniformes para Preparar los Manuscritos Enviados a Revistas Biomédicas elaborado por el Comité Internacional de Directores de Revistas Médicas (*The New England Journal of Medicine*, 1997; 336: 309-15) y publica artículos de la especialidad o relacionados con ella, previa aprobación del Comité Editorial, el cual puede sugerir algunas 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*) y son remitidos para su evaluación a otros especialistas en la materia. 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, quien se encarga 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 vías 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 artículos deben ser enviados a la *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología*, vía electrónica mediante el sistema de gestión Open Journal System (OJS), junto con la carta de originalidad, la cesión de derechos de autor con las firmas de todos los autores, el listado de verificación completamente diligenciado acorde con la naturaleza del artículo y la carta de aval del Comité de Ética cuando esto aplique. Los trabajos deben ser inéditos y escritos en fuente Arial 12, a doble espacio y guardando márgenes superior e inferior de 2,5 centímetros, y derecho e izquierdo de 3 centímetros en Microsoft Word®. Para realizar el envío, se debe ingresar al vínculo <http://revista.fecolsog.org/index.php/rcog/user/register>, registrarse como autor, cargar los archivos requeridos y diligenciar toda la información solicitada. Solo iniciará proceso editorial el manuscrito que cumple con todos los criterios requeridos y las indicaciones a los autores.
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 número de historia clínica, ni en general datos que permitan en determinadas circunstancias su identificación. 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 (<https://revista.fecolsog.org/index.php/rcog/formatos>).
5. 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/>). Ver mayor información en la sección inferior de este documento
6. La FECOLSOG recomienda fuertemente que todos los artículos aprobados para publicación sean traducidos al inglés, esto debido a que la publicación se encuentra actualmente en PubMed, y la traducción a este idioma permite mayor visibilidad y lecturabilidad. De tal forma, ofrece a los autores la subvención del 50 % del costo de la traducción del artículo. El otro 50 % de este costo será asumido por los autores. Quien lleva a cabo la traducción es una empresa experta y es la misma que se encarga de toda la traducción de la publicación.
7. Se utilizará *software* para detección de plagio o doble publicación teniendo como límite máximo de similitud permitido el 30 %. El plagio es el acto de presentar como propia una idea o producto con el contenido derivado de una fuente existente. La oficina editorial verificará todos los manuscritos potencialmente

aceptables para detectar plagio y doble publicación utilizando el programa iThenticate®. Teniendo en cuenta que iThenticate® también verifica si existe autoplagio o redundancia, es aconsejable que los autores presten especial atención en citar correctamente cualquier contenido incluso si este es resultado de sus trabajos publicados con anterioridad. Si los editores de la *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología* descubren el plagio en un artículo enviado, este será rechazado y se procederá en concordancia con los lineamientos sugeridos por el Comité de Ética en publicaciones.

8. En la presentación del trabajo cada componente de este debe iniciarse en una nueva página, de acuerdo con la siguiente secuencia: página titular; resumen y palabras clave; texto principal con la estructura y extensión según se describe para cada tipo de estudio; agradecimientos; bibliografía; tablas y figuras; contribución de los autores. Cada una de las tablas y figuras debe ir en una hoja separada identificada con su correspondiente título y numerada en estricto orden de aparición. El contenido de cada sección se describe a continuación.

8.1 Página titular. Esta página comprende: a) el título del artículo (español e inglés) con extensión no mayor a 100 caracteres (contando letras y espacios); b) nombres y apellidos de cada autor, acompañados de sus grados académicos más importantes y de su filiación institucional; c) nombre y dirección física y electrónica (correo electrónico) del autor que se ocupará de la correspondencia relativa al manuscrito. En la página titular el(los) autor(es) debe(n) identificar los posibles conflictos de interés y las fuentes de financiación (por ejemplo, becas, donaciones obtenidas de Colciencias, Banco de la República; aportes de la industria farmacéutica o casas de innovación tecnológica), declarando de forma completa y detallada la mayor cantidad de información posible, independientemente de la cantidad o el tipo de apoyo recibido. El nombre de(los) patrocinador(es) debe(n) ser proporcionado junto a una explicación de cualquier rol que el(los) patrocinador(es) haya(n) tenido en el diseño del estudio; recopilación, análisis e interpretación de datos; redacción del informe, o sobre la decisión de someter los resultados a publicación.

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.

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 las condiciones a), b) y c) simultáneamente. 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.

Todo cambio relacionado con la autoría o con respecto a las contribuciones al contenido (adición, supresión o reorganización de los autores), luego de haber sometido a proceso editorial el manuscrito, deberá ser aprobado por escrito por todos los autores (incluido el autor añadido o retirado) y será remitido directamente por el autor de correspondencia quien deberá notificar y explicar a la oficina editorial los argumentos para dicho cambio. La decisión final sobre esta solicitud (aceptación o rechazo) será tomada por el editor de la Revista.

8.3. Resumen y palabras clave. Se debe presentar en formato estructurado que incluye: Objetivos, materiales y métodos, resultados, 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/cgi-bin/wxis1660.exe/decserver/?IsisScript=../cgibin/decsse_rver/decserver.xis&interface_language=e&previous_page=homepage&previous_task=NULL&task=start).

A continuación, se debe presentar el resumen y las palabras clave en inglés (abstract and key words) conservando la estructura previamente mencionada (Objectives, Materials and methods, Results, Conclusions). Las palabras clave (key words) deben ser extraídas del Medical Subject Headings (MeSH) del PubMed (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>); para ello, los autores pueden utilizar como recurso el vínculo <https://meshb.nlm.nih.gov/MeSHonDemand> en donde al copiar y pegar el resumen en inglés (abstract) podrán encontrar los términos de indexación sugeridos por la Librería Nacional de Medicina. En el caso de términos de reciente aparición que todavía no figuren en el DeCS o el MeSH, podrán usarse expresiones en lenguaje libre.

8.4. Texto principal. Debe evitarse el uso de modismos, jerga médica, regionalismos, anglicismos o cualquier variación idiomática que vaya en contra del buen uso del idioma. Los trabajos deben ser inéditos y escritos en fuente Arial 12, a doble espacio y guardando márgenes superior e inferior de 2,5 centímetros y derecho e izquierdo de 3 centímetros en Microsoft Word®.

Las fórmulas y expresiones matemáticas deben estar de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI). 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 completas que las originan. Todas las mediciones deben ser expresadas con las unidades de medida del 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 (mmHg). 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 SI, anotando en las leyendas de las figuras o en las notas de las tablas los factores de conversión a las unidades convencionales. Cuando se trate de experimentos clínicos controlados, estos deben haber sido registrados previamente en fase de protocolo a través del Registro Internacional de Ensayos clínicos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (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 como parte del documento final, previo a 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.).

En el texto principal del documento, cerrando la sección de Materiales y métodos, los autores deben presentar los aspectos éticos referentes a su presentación. Todos los estudios deben seguir los principios establecidos en la Declaración de Helsinki de 1975, revisada en 2013, y los manuscritos deben ser aprobados por la autoridad necesaria antes de la presentación. Todo estudio resultado de una investigación original debe ser revisado y avalado por un comité de ética; los autores deben enviar la carta de aprobación del estudio emitida por el Comité de Ética por vía electrónica mediante el sistema de gestión OJS, junto a los otros requisitos solicitados para completar el envío. Si el autor(es) considera(n) que su estudio está exento de aval por parte de un comité de ética, debe proporcionar una explicación para ello.

El nombre completo del(los) Comité(s) de Ética que aprobó(aron) el estudio debe(n) estar contenido(s) en el manuscrito. Cuando se trate de reporte de caso o series de casos, en lugar de aval por parte de un Comité de

ética, se puede presentar y anexar el consentimiento informado diligenciado por el paciente, en donde autoriza el reporte del (los) caso(s), el uso de fotografías o de cualquier material. Todo artículo deberá proteger el derecho del paciente a su intimidad y se debe garantizar la confidencialidad de la información.

El desarrollo y esquema del texto dependen del tipo de trabajo y sección a la que van a ser destinados. Para mayor detalle, ver la sección de Tipo de manuscritos publicados y consultar la tabla 1 para conocer la extensión del artículo.

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 citar por lo menos dos referencias colombianas o latinoamericanas. Las referencias se identifican con números arábigos entre paréntesis, se enumeran en estricto orden de aparición de las citas en el texto y se escriben a doble espacio. El esquema y la puntuación de las referencias, así como las abreviaturas de los títulos de las revistas, deben basarse en las Normas de Vancouver. Los resúmenes no se utilizarán como referencia.

8.7. Tablas y figuras. Las tablas y los cuadros se denominarán tablas, y deben llevar numeración arábiga de acuerdo con su estricto 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) procurando ser breve (una oración o dos suele ser suficiente). Los símbolos para unidades deben aparecer en el encabezamiento de las columnas. En las tablas se debe utilizar el siguiente orden para símbolos que pueden aparecer en las notas al pie de página: *, †, ‡, §, ||, ¶, **, §, ††, ‡‡

Las fotografías, las gráficas, los dibujos y los esquemas se denominan figuras, se enumeran en estricto 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. Al momento de cargar el documento las tablas y figuras se deben adjuntar al final del manuscrito. No obstante, también se deben enviar las tablas y figuras como archivos vía electrónica mediante el sistema de gestión OJS, en formato EPS o PDF, o TIFF de mayor resolución. Las tablas y figuras de baja resolución, archivos digitalizados adaptados de diapositivas o descargados de Internet no se reproducirán bien. Los gráficos creados en Microsoft Word,

Tabla 1.
Extensión del Manuscrito

Tipo de Artículo	Extensión máxima del Resumen	Conteo máximo de palabras para el Manuscrito*	Número máximo de referencias para el manuscrito
<i>Investigación original</i>	250 palabras	5.500 palabras (± 22 páginas)	60
<i>Revisiones sistemáticas</i>	250 palabras	6.250 palabras (± 25 páginas)	80
<i>Reporte de Caso</i>	200 palabras	3.500 palabras (± 16 páginas)	40
<i>Guías y Consensos</i>	250 palabras	6.250 palabras (± 25 páginas)	80
<i>Cartas al editor</i>	No aplica	500 palabras (± 2 páginas)	10
<i>Artículo de educación</i>	200 palabras	4.400 (± 18 páginas)	40
<i>Artículo de reflexión</i>	200 palabras	4.400 (± 18 páginas)	40
<i>Artículo de historia de la medicina</i>	200 palabras	3.500 (± 16 páginas)	40

* La longitud incluye todas las páginas numeradas en un manuscrito (es decir, texto, tablas, cuadros, leyendas de figuras y apéndices). Las páginas deben estar a doble espacio.

† Límite sugerido.

PowerPoint o Excel deben enviarse como archivos .doc o .docx, .xls o .xlsx, o .ppt o .pptx. Es indispensable que el autor envíe los archivos originales en alta resolución o editables. Las tablas y figuras deben utilizar también las unidades de medida del SI, anotando en las leyendas de las figuras o en las notas de las tablas los factores de conversión a las unidades convencionales.

8.8. Contribución de los autores. Los autores deben especificar su participación en la elaboración del documento en términos de concepción y diseño, adquisición de los datos e información, análisis e interpretación de los datos; planeación del artículo, revisión de contenido intelectual y la aprobación final de la versión enviada a proceso editorial como garantía de transparencia en la autoría de la publicación.

9. A continuación, se señala el tipo de manuscritos que presenta la RCOG.

9.1. Estudios de Investigación original. Se trata de manuscritos resultado de investigación observacional o experimentos clínicos y consta de las siguientes secciones:

a. *Introducción:* presenta la condición de interés y proporciona una definición clara de la entidad objeto de estudio y de la carga de la enfermedad (incidencia, prevalencia, calidad de vida, impacto para el sistema en términos de costos). También detalla brevemente los aspectos clave relacionados con la intervención

(frecuencia, vía de administración o duración de la terapia) o exposición cuando se trate de estudios observacionales, mencionando la plausibilidad biológica por medio de la cual la intervención o la exposición ejercen su efecto (mecanismo de acción). Esta sección se debe cerrar mencionando la relevancia de la pregunta de investigación y presentando el objetivo principal del estudio relacionándolo con la pregunta de investigación. Es altamente deseable que este aparte señale las controversias o los vacíos de conocimiento que se pretenden resolver con el estudio. La introducción idealmente no debe exceder las 500 palabras (dos páginas).

b. *Materiales y métodos:* describe de forma completa y detallada los elementos y procedimientos implementados, de manera tal que se puedan reproducir los resultados. Esta sección hace alusión al diseño; población objeto de estudio (criterios de inclusión y exclusión); muestreo y tamaño muestral; procedimiento; instrumento utilizado para recolectar la información; definición de variables y tipo de análisis estadístico. En esta sección es imprescindible mencionar las consideraciones éticas de acuerdo con el tipo de la investigación (no solo para los estudios experimentales), el uso del consentimiento informado (en el caso de que este fuera necesario) y la aprobación por el Comité de Ética de la institución o de la universidad donde se realizó el estudio o a la cual están afiliados los investigadores.

Cuando se trate de experimentos clínicos controlados, estos se deben haber registrado previamente en fase de protocolo a través del Registro Internacional de Ensayos Clínicos de la OMS (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 (Clinicaltrials.gov, disponible en: <https://clinicaltrials.gov/>). Este registro deberá ser informado como parte del documento final, previo a 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*: proporciona información con respecto a cuántos pacientes fueron potencialmente candidatos, cuántos no cumplieron con los criterios de inclusión o exclusión, para finalmente mencionar el número de participantes que hicieron parte del estudio. Esta sección debe presentar la estadística descriptiva basada en aquellas variables clínicas y sociodemográficas clave. Los resultados deben presentarse de forma clara e inequívoca, y es perentorio que se centren exclusivamente en aquellos que corresponden al(los) objetivo(s) propuesto(s) y a la pregunta de investigación. En el texto se deben presentar en secuencia lógica las tablas y las figuras, sin repetir los datos de las mismas.

d. *Discusión*: breve descripción de los hallazgos más importantes del estudio, para luego contrastar los resultados con la literatura internacional y local, para dar a proveer una posible explicación de las diferencias y similitudes con respecto a los resultados observados. Finaliza con las fortalezas y debilidades del estudio, al igual que menciona las implicaciones de los resultados para la práctica clínica y la investigación.

e. *Conclusiones*: breve resumen de las conclusiones del estudio basadas en los resultados presentados, centradas en el(los) objetivo(s) y la(s) pregunta(s) de investigación.

9.2. Artículo de revisión de la literatura. 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. Para obtener consejos sobre la preparación de revisiones sistemáticas, consulte: [https://es.cochrane.org/sites/es.cochrane.org/files/public/uploads/m anual_cochrane_510_web.pdf](https://es.cochrane.org/sites/es.cochrane.org/files/public/uploads/m%20anual_cochrane_510_web.pdf).

El artículo de revisión debe constar de las siguientes secciones:

a. *Introducción*: debe contener una breve descripción de la condición objetivo de la revisión o del 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 que se va a estudiar. Esta exposición podrá ser sobre una tecnología médica, por ejemplo, un medicamento, un procedimiento quirúrgico o 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 (formato PICO), se debe hacer referencia a 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, 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 evalúen 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 mencionar la forma como fueron resueltas las discrepancias. 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 flujograma PRISMA). Se deben resumir las características clave 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 estar centrada en los principales hallazgos de la literatura. Es necesario 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.

La estrategia de búsqueda (descrita en detalle) y las tablas con los detalles de los estudios incluidos y excluidos deben cargarse como información complementaria vía electrónica mediante el sistema de gestión OJS. La estrategia de búsqueda debe etiquetarse como Apéndice S1, y cualquier tabla que incluya los estudios incluidos/excluidos debe etiquetarse como Tabla S1. Como regla general, seleccione solo las figuras y tablas clave que se publicarán en papel, con todo lo demás como información complementaria en línea.

Si el Protocolo ha sido publicado, proporcione la cita correspondiente y no cite simplemente el manual Cochrane u otra guía genérica. PROSPERO es el registro internacional en línea para revisiones sistemáticas que tiene como objetivo reducir la duplicación y promover el uso eficiente de los recursos. Recomendamos el registro en PROSPERO para todas las revisiones sistemáticas con el ánimo de mejorar la transparencia y el rigor de la investigación secundaria, pero en la actualidad no es un requisito. Tenga en cuenta que el registro retrospectivo no es posible. Para mayor información consulte: <https://www.crd.york.ac.uk/prospero/>

9.3. Reporte de caso o serie de casos. La presentación de reportes de caso (de 1 a 5 casos) y de la serie de casos (6 o más casos) en la RCOG tiene como objetivos: i) la difusión de enfermedades que representan un nuevo desafío para la práctica clínica; ii) la generación de una hipótesis de asociación; iii) como un motivo para hacer la revisión de la literatura en un tema en el que hay controversias o poca información; iv) en situaciones de intervenciones terapéuticas, describir una nueva técnica, difundir o revisar una técnica quirúrgica.

A partir de la fecha, la RCOG solo aceptará reportes de caso sin revisión de la literatura bajo circunstancias excepcionales (v. g. descripción de una nueva técnica quirúrgica o de una nueva condición). El reporte de caso que busca hacer una revisión de la literatura deberá tener las siguientes secciones:

a. *Título*: contiene el diseño y el objetivo por el que se presenta el(los) caso(s). Este habitualmente se trata de realizar una revisión de la literatura.

Resumen estructurado con las siguientes secciones: Objetivo de la presentación del(los) caso(s). Materiales y métodos: breve descripción de las características del(los) caso(s) y descripción del escenario clínico en donde se atendieron los casos. Debe mencionar las bases de datos que se consultaron para realizar la revisión de la literatura al igual que los términos implementados. Resultados: presenta el número de estudios recuperados, su diseño y, finalmente, cuántos fueron incluidos en la revisión del tema. Presenta los hallazgos más relevantes de la revisión bibliográfica. Conclusiones: centradas en el caso y en la revisión de la literatura.

El cuerpo del documento debe contener las siguientes secciones: a) *Introducción*: contiene una breve descripción de lo que se conoce acerca de la condición en cuanto a la definición de la entidad que define los casos, frecuencia y diagnóstico, manejo y pronóstico de la misma. Señala los vacíos del conocimiento y las controversias alrededor del tema y la razón por la que resulta importante para el conocimiento médico la presentación del reporte o de la serie de casos. Esta sección cierra mencionando el objetivo del estudio, el cual se centra en reportar el(los) caso(s) y revisar la literatura disponible en torno a un aspecto clínico específico del caso (diagnóstico, tratamiento, pronóstico, etc.).

b. *Presentación de los casos*: breve descripción de los hallazgos positivos que permiten la identificación de los casos (motivo de consulta, antecedentes, examen físico o pruebas diagnósticas) y del manejo y la evolución final los mismos. En caso de describir un nuevo procedimiento, este se debe describir minuciosamente para permitir su repetición en otros escenarios. Debe 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 reconocida nuevamente por otros autores. En caso de una nueva técnica quirúrgica esta debe ser presentada en detalle para permitir su replicación en otros sitios.

c. *Materiales y métodos*: debe incluir la pregunta que se quiere contestar con la revisión de la literatura; se sugiere a los autores centrarse en solo un aspecto clínico del caso, probablemente aquel más relevante (diagnóstico, tratamiento, pronóstico, etc.). Se deben incluir los términos de búsqueda, las bases de datos donde se realizó la búsqueda, el periodo de tiempo que incluye la pesquisa y los idiomas. Debe, además, describir los criterios de inclusión de los estudios, por tipo de diseño, tipo de población incluida o tipo de exposición (intervención).

Se debe mencionar si hay algún criterio de exclusión para los estudios, al tiempo que se sugiere incluir las variables que se desean analizar en aquellos que fueron incluidos; para ello, los autores pueden construir una tabla en donde se presenten aspectos relevantes de cada estudio (incluido en la revisión del tema): autor, sitio y año en que fue hecho el estudio, diseño epidemiológico, tipo de participantes, tipo de exposición evaluada y resultados medidos. La sección de materiales y métodos debe incluir un aparte de aspectos éticos tales como: confidencialidad de la información, protección de los derechos del paciente y consentimiento informado para la publicación.

d. *Resultados*: esta sección debe detallar el número de títulos identificados con la pesquisa, número de estudios incluidos y excluidos (con una razón para la exclusión), el diseño epidemiológico, el sitio donde fue realizado el estudio y las variables que se desean analizar en los estudios incluidos. Finalmente, esta sección presenta los resultados de la búsqueda, en torno al aspecto clínico seleccionado para realizar la revisión de tema.

e. *Conclusiones*: breve resumen de los hallazgos más importante de la revisión de la literatura a la luz de los objetivos de la presentación de(los) casos(s).

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. Cuando se trate de una nueva técnica quirúrgica, la sección de Discusión debe contrastar las posibles ventajas de la nueva técnica con relación a las ya disponibles.

Cuando se trate de reporte de casos o series de casos, que no requieren revisión de la literatura, se recomienda implementar el siguiente formato:

Título: debe contener el diseño y el motivo por el que se presentan los casos.

Resumen: debe ser estructurado y debe incluir las siguientes subsecciones: Objetivo, Materiales y métodos (lugar y tiempo, variables medidas, análisis). Resultados y Conclusiones.

El cuerpo del documento debe contener las siguientes secciones:

Introducción: contiene una breve descripción de lo que se conoce acerca de la condición en términos de su definición, frecuencia y diagnóstico. Adicionalmente, debe mencionar los vacíos del conocimiento y las controversias que hay alrededor del tema, así como la razón por la que es importante la presentación del reporte o de la serie de casos, aspecto que se encuentra en estrecha relación con el objetivo de la presentación.

Presentación del o los casos: breve descripción de los hallazgos positivos que permiten el diagnóstico de

los casos (motivo de consulta, antecedentes, examen físico y pruebas diagnósticas), del manejo y la evolución final de los mismos. En caso de describir un nuevo procedimiento, se debe detallar minuciosamente para permitir su repetición en otros escenarios.

Materiales y métodos: debe contener los criterios de inclusión y exclusión de los sujetos, las características del sitio donde fueron atendidos (nivel de complejidad y tipo de población que atiende), el procedimiento para recopilar la información, las variables que se midieron y el análisis de los datos.

Resultados (solo para la serie de casos): describe las características de la población incluida y las exposiciones que son relevantes para los casos.

Discusión: esta sección solo aplica cuando el objetivo de la presentación de los casos es la descripción de una nueva entidad o una nueva técnica quirúrgica, o la generación de una hipótesis de asociación. Se busca contrastar los hallazgos de los casos presentados con lo descrito en la literatura respecto a entidades similares, otras técnicas quirúrgicas o elementos por considerar como factores que soportan la asociación (dosis respuesta, plausibilidad biológica, etc.).

9.4. Artículo de reflexión. Se trata de un artículo en el cual el autor presenta una perspectiva analítica, interpretativa o crítica sobre un tema específico, recurriendo a 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 los hechos que permiten la comprobación de la tesis, finalizando con las conclusiones del manuscrito. Este tipo de artículos suele carecer de las secciones Metodología y Discusión.

9.5. Educación médica. Tiene un objetivo educativo claro y busca contribuir a la formación integral del médico. Este tipo de artículo debe tener una sección de introducción en donde se resalta la importancia del tema para los lectores de la revista, para luego presentar a manera de objetivo los conceptos o las competencias que se pretenden brindar a través del desarrollo del contenido. A continuación, el artículo presenta como eje central los hechos que soportan los conceptos clave, que deben ser objeto de apropiación por parte del lector, finalizando con una breve conclusión acerca de la importancia de los conceptos presentados. Este tipo de artículos puede o no utilizar un caso hipotético como escenario de fondo para el ejercicio instruccional.

9.6. Historia de la medicina. Aspectos históricos de cualquier área de la medicina.

9.7. Cartas al editor. Comentarios breves sobre algún trabajo publicado en la Revista, o relatos de interés general para el área de la salud.

10. Normas para la referenciación de los estudios publicados en la RCOG.

Artículo estándar de revista

Liste los seis primeros autores seguidos por et al.

Vega KJ, Pina I, Krevsky B. Heart transplantation is associated with an increased risk for pancreatobiliary disease. *Ann Intern Med.* 1996 Jun1;124(11):980-3.

Como una opción, si una revista utiliza un formato de paginación continuo a lo largo de cada volumen (tal como lo hacen muchas revistas), el mes y el número pueden omitirse.

(Nota: por razones de uniformidad, esta opción se usa en los ejemplos de los requisitos uniformes. La National Library of Medicine - NLM no usa esa opción).

- Vega KJ, Pina I, Krevsky B. Heart transplantation is associated with an increased risk for pancreatobiliary disease. *Ann Intern Med.* 1996;124:980-3.
 - *Más de seis autores:* Parkin DM, Clayton D, Black RJ, Masuyer E, Friedl HP, Ivanov E, et al. Childhood leukaemia in Europe after Chernobyl: 5 year follow-up. *Br J Cancer.* 1996;73:1006-12.
 - *Una organización como autor:* The Cardiac Society of Australia and New Zealand. Clinical exercise stress testing. Safety and performance guidelines. *Med J Aust.* 1996;164:282-4.
 - *Sin autor:* Cancer in South Africa [editorial]. *S Afr Med J.* 1994;84:15.
 - *Artículo no en inglés:* (Nota: la NLM traduce el título al inglés, encierra la traducción entre paréntesis cuadrados, y añade una abreviación para designar el idioma original.)
 - Ryder TE, Haukeland EA, Solhaug JH. Bilateral infrapatellar seneruptur hostidligere frisk kvinne. *Tidsskr Nor Laegeforen.* 1996;116:41-2.
 - *Volumen con suplemento:* Shen HM, Zhang QF. Risk assessment of nickel carcinogenicity and occupational lung cancer. *Environ Health Perspect.* 1994;102 Suppl 1:275-82.
 - *Número con suplemento:* Payne DK, Sullivan MD, Massie MJ. Women's psychological reactions to breast cancer. *Semin Oncol.* 1996;23(1 Suppl 2):89-97.
 - *Volumen con parte:* Ozben T, Nacitarhan S, Tuncer N. Plasma and urine sialic acid in non-insulin dependent diabetes mellitus. *Ann Clin Biochem.* 1995;32(Pte 3):303-6.
 - *Número con parte:* Poole GH, Mills SM. One hundred consecutive cases of flap lacerations of the leg in ageing patients. *N Z Med J.* 1994;107(986 Pte 1):377-8.
 - *Número sin volumen:* Turan I, Wredmark T, Fellander-Tsai L. Arthroscopic ankle arthrodesis in rheumatoid arthritis. *Clin Orthop.* 1995;(320):110-4.
 - *Sin número ni volumen:* Browell DA, Lennard TW. Immunologic status of the cancer patient and the effects of blood transfusion on antitumor responses. *Curr Opin Gen Surg.* 1993:325-33.
 - *Paginación con numerales romanos.* Fisher GA, Sikic BI. Drug resistance in clinical oncology and hematology. Introduction. *Hematol Oncol Clin North Am.* 1995 Apr;9(2):xi-xii.
 - *Tipo de artículo indicado de acuerdo con la necesidad:* Enzensberger W, Fischer PA. Metronome in Parkinson's disease [carta]. *Lancet.* 1996;347:1337.
- Clement J, De Bock R. Hematological complications of hantavirus nephropathy (HVN) [resumen]. *Kidney Int.* 1992;42:1285.
- *Artículo en el que se retracta:* Garey CE, Schwarzman AL, Rise ML, Seyfried TN. Ceruloplasmin gene defect associated with epilepsy in EL mice [retractación de Garey CE, Schwarzman AL, Rise ML, Seyfried TN. En: *Nat Genet.* 1994;6:426-31]. *Nat Genet* 1995;11:104.
 - *Artículo retractado:* Liou GI, Wang M, Matragoon S. Precocious IRBP gene expression during mouse development [retractado en *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 1994;35:3127]. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 1994;35:1083-8.
 - *Artículo con errata publicada.* Hamlin JA, Kahn AM. Herniography in symptomatic patients following inguinal hernia repair [errata publicada aparece en *West J Med.* 1995;162:278]. *West J Med* 1995;162:28-31.

Libros y otras monografías

- *Autor(es) personales:* Ringsven MK, Bond D. Gerontology and leadership skills for nurses. 2nd. ed. Albany (NY): Delmar Publishers; 1996.
- *Editor(es), compilador(es) como autor:* Norman IJ, Redfern SJ, editors. Mental health care for elderly people. New York: Churchill Livingstone; 1996.
- *Organización como autor y casa editorial:* Institute of Medicine (US). Looking at the future of the Medicaid program. Washington: The Institute; 1992.
- *Capítulo en un libro:* Phillips SJ, Whisnant JP. Hypertension and stroke. En: Laragh JH, Brenner BM, editors. Hypertension: Pathophysiology, diagnosis, and management. 2nd. ed. New York: Raven Press; 1995. p. 465-78.
- *Memorias de conferencia:* Kimura J, Shibasaki H, editors. Recent advances in clinical neurophysiology. Proceedings of the 10th International Congress of EMG and Clinical Neurophysiology; 1995 Oct 15-19; Kyoto, Japan. Amsterdam: Elsevier; 1996.
- *Artículo en conferencia:* Bengtsson S, Solheim BG. Enforcement of data protection, privacy and security in medical informatics. En: Lun KC, Degoulet P, Piemme TE, Rienhoff O, editors. MEDINFO 92. Proceedings of the 7th World Congress on Medical Informatics;

1992 Sep 6-10; Geneva, Switzerland. Amsterdam: North-Holland; 1992. p. 1561-5.

- *Informe científico o técnico*: Publicado por una agencia financiadora/patrocinadora: Smith P, Golladay K. Payment for durable medical equipment billed during skilled nursing facility stays. Final report. Dallas (TX): Dept. of Health and Human Services (US), Office of Evaluation and Inspections; 1994 Oct. Report No.: HHSIGOEI69200860. Publicado por (la agencia que lo hizo): Field MJ, Tranquada RE, Feasley JC, editors. Health services research: Work force and educational issues. Washington: National Academy Press; 1995. Contract No.: AHCPR282942008. Sponsored by the Agency for Health Care Policy and Research.
- *Disertación*: Kaplan SJ. Post-hospital home health care: The elderly's access and utilization [disertación]. St. Louis (MO): Washington Univ.; 1995.
- *Patente*: Larsen CE, Trip R, Johnson CR, inventors; Novoste Corporation, assignee. Methods for procedures related to the electrophysiology of the heart. US patent 5,529,067. 1995 Jun 25.

Otro material publicado

- *Artículo en periódico*: Lee G. Hospitalizations tied to ozone pollution: Study estimates 50,000 admissions annually. The Washington Post. 1996 Jun 21; Secc. A:3 (col. 5).
- *Material audiovisual*: HIV+/AIDS: the facts and the future [videocasete]. St. Louis (MO): Mosby-Year Book; 1995.
- *Material legal*: Ley pública: Preventive Health Amendments of 1993, Pub. L. No. 103-183, 107 Stat. 2226 (Dec. 14, 1993). Norma no decretada: Medical Records Confidentiality Act of 1995, S. 1360, 104th Cong., 1st Sess. (1995).
- *Código de Regulaciones Federales*: Informed Consent, 42 C.F.R. Sect. 441.257 (1995). Audiencia: Increased Drug Abuse: The Impact on the Nation's Emergency Rooms: Hearings Before the Subcomm. on Human Resources and Intergovernmental Relations of the House Comm. on Government Operations, 103rd Cong., 1st Sess. (May 26, 1993).
- *Mapa*: North Carolina. Tuberculosis rates per 100,000 population, 1990 [demographic map]. Raleigh: North Carolina Dept. of Environment, Health, and Natural Resources, Div. of Epidemiology; 1991.
- *Libro de la Biblia*: The Holy Bible. King James version. Grand Rapids (MI): Zondervan Publishing House; 1995. Ruth 3:1-18.
- *Diccionario y referencias similares*: Stedman's medical dictionary. 26th ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1995. Apraxia; p. 119-20.
- *Material clásico*: The Winter's Tale: act 5, scene 1, lines 13-16. The complete works of William Shakespeare. London: Rex; 1973.

Material no publicado

- *En prensa*: (Leshner AI. Molecular mechanisms of cocaine addiction. N Engl J Med. En prensa, 1996. Nota: La NLM prefiere "próximo" porque no todos serán publicados.

Material electrónico

- *Artículo de revista en formato electrónico*: Morse SS. Factors in the emergence of infectious diseases. Emerg Infect Dis [serial en línea]. 1995 Jan-Mar [visitado 1996 Jun 5];1(1):[24 pantallas]. Disponible en: <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/eid.htm>
- *Monografía en formato electrónico*: CDI, clinical dermatology illustrated [monografía en CD-ROM]. Reeves JRT, Maibach H. CMEA Multimedia Group, producers. 2nd ed. Version 2.0. San Diego: CMEA; 1995.
- *Archivo de computadora*: Hemodynamics III: The ups and downs of hemodynamics [programa de computador]. Versión 2.2. Orlando (FL): Computerized Educational Systems; 1993.

11. Términos legales. La responsabilidad de los conceptos que se publiquen es íntegramente del autor y la RCOG no asume ninguna por ellos.
12. Los autores renuncian al control y a los derechos de publicación de sus manuscritos, cediéndole a la RCOG sus derechos, incluyendo la publicación en internet y en medios magnéticos.
13. Todos los textos incluidos en la RCOG 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. A fin de solicitar permiso para la reproducción parcial o total de las publicaciones de la RCOG, se debe dirigir una comunicación escrita a la Revista, 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 y fecolsog@fecolsog.org
14. Para citas de referencias la abreviatura de la Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología es: Rev Colomb Obstet Ginecol. Información adicional en <http://www.fecolsog.org/> o vía correo electrónico: rcog@fecolsog.org. Además de la hoja de identificación del trabajo y de los autores, y de las secciones descritas, el manuscrito debe ir acompañado de los siguientes documentos:

- a. Declaración de que el estudio no ha sido publicado en su totalidad en otra parte de alguna otra revista.
- b. Una declaración sobre los posibles conflictos de interés (financieros o de cualquier otro tipo).
- c. Una declaración de que el trabajo, tal como es presentado (y eso incluye el orden de los autores), ha sido leído y aprobado por todos sus autores.

- d. Copias de los permisos (si 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 la investigación, es una parte integral de las buenas prácticas de investigación y publicación, y no un elemento opcional extra.

La RCOG 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>

Es necesario adjuntar una carta al momento de someter a publicación el artículo confirmando la 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 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 este manuscrito es un registro honesto, preciso y transparente del estudio reportado, que no se han omitido aspectos importantes de este y 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 a nivel 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 intereses, 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.



LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL ENVÍO DE MANUSCRITOS PARA PUBLICACIÓN

Por favor, antes de enviar el manuscrito verifique que cumple con cada uno de los requisitos que se indican a continuación. El envío debe incluir la presente lista debidamente diligenciada.

1. Autores

Carta de originalidad que contiene:

- Constancia de que el manuscrito no ha sido publicado y que no será sometido a evaluación en otra revista, hasta que el Comité Editorial tome una decisión.
- Constancia de que el manuscrito es un registro honesto, preciso y transparente del estudio reportado, que no se han omitido aspectos importantes del mismo, y que se han explicado y registrado todas las discrepancias o divergencias del estudio originalmente planeado.
- Declaración completa y detallada sobre los posibles conflictos de interés y fuentes de financiación. Se debe incluir el nombre del patrocinador(es) junto a la explicación de cualquier rol en el diseño, recopilación, análisis o interpretación de los datos; la redacción del informe o sobre la decisión de someter los resultados a publicación.
- Nombre y firma original de cada autor. No se aceptan firmas digitales.
- Datos completos del autor de correspondencia: dirección, teléfono, fax y correo electrónico, para facilitar la comunicación.
- El envío también incluye el documento “Cesión de derechos de autor”, con las firmas originales de todos los autores. No se aceptan firmas digitales.
- Descripción detallada de la contribución de cada uno de los autores.

2. Presentación del documento

- El texto debe ser enviado en Microsoft Word, a doble espacio, en fuente Arial 12, con márgenes superior e inferior de 2,5 centímetros y derecho e izquierdo de 3 centímetros.
- El artículo no debe exceder las 5.500 palabras cuando se trate de investigación original; 6.250 palabras para revisiones sistemáticas, guías de práctica clínica o consensos; 4.400 palabras para artículos de reflexión o educación; 3.500 palabras para reportes de caso o artículos de historia de la medicina; 500 palabras para cartas al editor.

3. Página titular

- Contiene el título del artículo (en español e inglés, o portugués si aplica) con extensión no mayor a 100 caracteres.
- Nombres y apellidos de cada autor, grados académicos más importantes y filiación institucional.
- Nombre, dirección física y electrónica del autor de correspondencia.
- Declaración sobre los posibles conflictos de interés y fuentes de financiación del estudio.

4. Resumen

- El resumen debe venir en español, inglés y portugués (si es el caso), en formato estructurado que incluye: Objetivos, Materiales y métodos, Resultados y Conclusiones. Debe ser concreto y escrito en un estilo impersonal.
- El resumen no debe exceder las 250 palabras cuando se trate de investigación original, revisiones sistemáticas, guías o consensos; 200 palabras para reportes de caso, artículos de reflexión, educación o historia de la medicina.
- Debe 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/homepage.htm>
- Debe incluir las *key words* indexadas en *Medical Subject Headings* (MeSH) del PubMed. Consultar en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>. Como alternativa, los autores pueden utilizar el vínculo <https://meshb.nlm.nih.gov/MeSHonDemand>, en donde al copiar y pegar el resumen en inglés podrán encontrar los términos de indexación sugeridos por la Librería Nacional de Medicina.

5. Cuerpo del artículo

- En las investigaciones originales deben ir los siguientes subtítulos: 1. Introducción; 2. Materiales y métodos (que contiene Diseño, Población, Muestreo y tamaño muestral, Procedimiento, Variables por medir, Análisis estadístico y Aspectos éticos); 3. Resultados; 4. Discusión; 5. Conclusiones; 6. Agradecimientos; 7. Referencias; 8. Tablas y figuras; 9. Contribución de los autores.

- Las revisiones sistemáticas deben seguir el siguiente formato: 1. Introducción; 2. Materiales y métodos (que contiene bases de datos en donde se realizó la pesquisa, términos de búsqueda, fecha e idiomas para la búsqueda, metodología para selección, evaluación de riesgo de sesgos y síntesis de los artículos; 3. Resultados; 4. Discusión; 5. Conclusiones; 6. Agradecimientos; 7. Referencias; 8. Tablas y figuras; 9. Contribución de los autores.
- El reporte de caso deberá tener las siguientes secciones: 1. Introducción; 2. Presentación del caso; 3. Materiales y métodos (debe incluir la pregunta que se quiere contestar con la revisión de la literatura, términos de búsqueda, bases de datos, idioma y periodo de tiempo); 4. Aspectos éticos; 5. Resultados donde se presentan y describen los estudios recuperados con la pesquisa; 6. Conclusiones.

La *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología* solo aceptará reportes de caso sin revisión de la literatura bajo circunstancias excepcionales (v. g. descripción de una nueva técnica quirúrgica o de una nueva condición). En estas circunstancias el reporte de caso debe tener las siguientes secciones: 1. Introducción; 2. Presentación del caso; 3. Materiales y métodos; 4. Aspectos éticos; 5. Resultados; 6. Discusión.

6. Declaración de transparencia

- Para estudios resultado de una investigación original, el autor debe anexar, vía Open Journal System (OJS), la carta de aprobación por parte del comité de ética como parte de los requisitos solicitados para completar el envío. Si el autor(es) considera que su estudio está exento de aval por parte de un comité de ética, debe proporcionar una explicación satisfactoria para ello.
- Si se trata de un reporte de caso o series de casos, en lugar del aval por parte de un comité de ética se puede anexar el consentimiento informado diligenciado por el paciente, en donde autoriza el reporte del (los) caso(s) y el uso de cualquier material.

7. Declaración de cumplimiento de estándares de publicación

Al momento de someter a publicación el artículo, es necesario confirmar la adherencia a una de las siguientes guías y adjuntar completamente diligenciada la lista de chequeo respectiva. No olvide indicar el número de página en donde se encuentra la información solicitada. Se debe responder a todos los ítems de la guía o proveer una explicación en aquellos no contestados.

Por favor verifique que su manuscrito sigue una de las siguientes guías:

- 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>

La adherencia a las guías de publicación recomendadas 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.

8. Tablas y figuras

- Las tablas y figuras se identifican con números arábigos en estricto orden de aparición y cada una se incluye en hojas separadas.
- El título correspondiente debe estar en la parte superior de la hoja y las notas en la parte inferior.
- En las tablas se utiliza el siguiente orden para los símbolos que pueden aparecer en las notas al pie de página *, †, ‡, §, ||, ¶, **, §, ††, ‡‡
- 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.
- Al momento de cargar el documento, las tablas y figuras se deben enviar adjuntas al final del manuscrito. No obstante, también se deben enviar como archivos vía electrónica mediante el sistema de gestión OJS, en formato PNG, EPS, PDF o TIFF.
- Los gráficos creados en Microsoft Word, PowerPoint o Excel deben enviarse como archivos .doc o .docx, .xls o .xlsx, o .ppt o .pptx.
- Las tablas y figuras deben utilizar las unidades de medida del Sistema Internacional de Unidades, anotando en las leyendas de las figuras y tablas los factores de conversión.

9. Referencias

- Los autores deben citar por lo menos dos referencias colombianas o latinoamericanas.
- 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: <https://revista.fecolsog.org/index.php/rcog/libraryFiles/downloadPublic/14>

10. Abreviaturas, siglas o acrónimos

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



OBRA



Obra: *Gestación del hombre nuevo.*

Serie: *Apocalipsis en Planeta Tierra.*

Artista: *Raquel Forner (Argentina).*

Año: 1980.

Técnica y soporte: *óleo sobre tela.*
Fundación Forner-Bigatti (Argentina).
<https://forner-bigatti.com.ar/>