



GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA DE MÉXICO

EDITORIAL

- 467 *Carlos Fernández del Castillo S*

ARTÍCULOS ORIGINALES

- 469 **Transfusión intrauterina en aloinmunización RhD en México 1987-2008**
Luis Javier Ramírez-Robles, Guillermo Gómez-Partida, Guillermo Guevara-Rubio, Leonora Velázquez-Gómez
- 478 **Modificación a la técnica quirúrgica de cesárea-histerectomía**
Emigdio Torres-Farías, Luis Guillermo Torres-Gómez, Ana María Barba-Bustos, Gabriela Vidal-Silva, Adriana Patricia Vázquez-Vargas
- 486 **Complicaciones perinatales en pacientes con insuficiencia renal crónica en hemodiálisis**
Juan Gustavo Vázquez-Rodríguez, Guadalupe del Ángel-García
- 493 **Diagnóstico prenatal por amniocentesis. Experiencia clínica y citogenética en 1,500 casos**
Patricia Grether González, Virginia Cámara-Polanco, Verónica Ulloa-Avilés, Consuelo Salas-Labadía, Roberto Almanza-Márquez, Samuel Kogan-Frenk, Annie Kuttothara

CASO CLÍNICO

- 504 **Nódulo fibroso solitario pélvico, hallazgo incidental y resección laparoscópica. Reporte de un caso**
Denzil Garteiz-Martínez, Penélope Romero-Lagarza, Dan Maya-Goldsmit, Alejandro Weber-Sánchez, Carlos Bravo-Torreblanca, Rafael Carbo-Romano, Felipe Vega-Rivera

HACE 55 AÑOS

- 509 **Valoración de los Métodos de Diagnóstico Radiológico en Obstetricia y Ginecología**
Luis Castelazo Ayala, Arturo Perdomo



GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA DE MÉXICO

Volumen 78, número 9, Septiembre 2010

CONTENIDO

EDITORIAL

467 Carlos Fernández del Castillo S

ARTÍCULOS ORIGINALES

469 Transfusión intrauterina en aloinmunización RhD en México 1987-2008

Luis Javier Ramírez-Robles, Guillermo Gómez-Partida, Guillermo Guevara-Rubio, Leonora Velázquez-Gómez

478 Modificación a la técnica quirúrgica de cesárea-histerectomía

Emigdio Torres-Farías, Luis Guillermo Torres-Gómez, Ana María Barba-Bustos, Gabriela Vidal-Silva, Adriana Patricia Vázquez-Vargas

486 Complicaciones perinatales en pacientes con insuficiencia renal crónica en hemodiálisis

Juan Gustavo Vázquez-Rodríguez, Guadalupe del Ángel-García

493 Diagnóstico prenatal por amniocentesis. Experiencia clínica y citogenética en 1,500 casos

Patricia Grether González, Virginia Cámara-Polanco, Verónica Ulloa-Avilés, Consuelo Salas-Labadía, Roberto Almanza-Márquez, Samuel Kogan-Frenk, Annie Kuttothara

CASO CLÍNICO

504 Nódulo fibroso solitario pélvico, hallazgo incidental y resección laparoscópica. Reporte de un caso

Denzil Garteiz-Martínez, Penélope Romero-Lagarza, Dan Maya-Goldsmit, Alejandro Weber-Sánchez, Carlos Bravo-Torreblanca, Rafael Carbo-Romano, Felipe Vega-Rivera

HACE 55 AÑOS

509 Valoración de los Métodos de Diagnóstico Radiológico en Obstetricia y Ginecología

Luis Castelazo Ayala, Arturo Perdomo

CONTENT

EDITORIAL

467 Carlos Fernández del Castillo S

ORIGINAL ARTICLES

469 Intrauterine transfusion in alloimmunization Rh in México 1987-2008

Luis Javier Ramírez-Robles, Guillermo Gómez-Partida, Guillermo Guevara-Rubio, Leonora Velázquez-Gómez

478 Modification to surgical technique of cesarean hysterectomy

Emigdio Torres-Farías, Luis Guillermo Torres-Gómez, Ana María Barba-Bustos, Gabriela Vidal-Silva, Adriana Patricia Vázquez-Vargas

486 Perinatal complications in patients with chronic renal insufficiency on hemodialysis

Juan Gustavo Vázquez-Rodríguez, Guadalupe del Ángel-García

493 Prenatal diagnosis by amniocentesis. Clinical and cytogenetic experience in 1,500 cases

Patricia Grether-González, Virginia Cámara-Polanco, Verónica Ulloa-Avilés, Consuelo Salas-Labadía, Roberto Almanza-Márquez, Samuel Kogan-Frenk, Annie Kuttothara

CLINICAL CASE

504 Pelvic solitary fibrous nodule, incidental finding and laparoscopic resection. Case report

Denzil Garteiz-Martínez, Penélope Romero-Lagarza, Dan Maya-Goldsmit, Alejandro Weber-Sánchez, Carlos Bravo-Torreblanca, Rafael Carbo-Romano, Felipe Vega-Rivera

55 YEARS AGO

509 Assessment of the Radiological Diagnostic Methods in Obstetrics and Gynecology

Luis Castelazo Ayala, Arturo Perdomo



CONTENU

EDITORIAL

467 Carlos Fernández del Castillo S

ARTICLES ORIGINAUX

469 Transfusion intra-utérine en allo-immunisation RhD au Mexique 1987-2008
Luis Javier Ramírez-Robles, Guillermo Gómez-Partida, Guillermo Guevara-Rubio, Leonora Velázquez-Gómez

478 Modification à la technique chirurgicale de césarienne-hystérectomie
Emigdio Torres-Farías, Luis Guillermo Torres-Gómez, Ana María Barba-Bustos, Gabriela Vidal-Silva, Adriana Patricia Vázquez-Vargas

486 Complications périnatales en patientes avec insuffisance rénale chronique en hémodialyse
Juan Gustavo Vázquez-Rodríguez, Guadalupe del Ángel-García

493 Diagnostic prénatal par amniocentèse. Expérience clinique et cytogénétique dans 1,500 cas
Patricia Grether-González, Virginia Cámara-Polanco, Verónica Ulloa-Avilés, Consuelo Salas-Labadía, Roberto Almanza-Márquez, Samuel Kogan-Frenk, Annie Kuttothara

CAS CLINIQUE

504 Nodule fibreux solitaire pelvien, découverte incidente et résection laparoscopique. Rapport d'un cas
Denzil Garteiz-Martínez, Penélope Romero-Lagarza, Dan Maya-Goldsmit, Alejandro Weber-Sánchez, Carlos Bravo-Torreblanca, Rafael Carbo-Romano, Felipe Vega-Rivera

IL Y A 55 ANS

509 Valorisation des Méthodes de Diagnostic Radiologique en Obstétrique et Gynécologie
Luis Castelazo Ayala, Arturo Perdomo

CONTEÚDO

EDITORIAL

467 Carlos Fernández del Castillo S

ARTIGOS ORIGINAIS

469 Transfusão intra-uterina em aloimunização RhD em México 1987-2008
Luis Javier Ramírez-Robles, Guillermo Gómez-Partida, Guillermo Guevara-Rubio, Leonora Velázquez-Gómez

478 Modificação a técnica cirúrgica de cesárea-histerectomia
Emigdio Torres-Farías, Luis Guillermo Torres-Gómez, Ana María Barba-Bustos, Gabriela Vidal-Silva, Adriana Patricia Vázquez-Vargas

486 Complicações perinatais em pacientes com insuficiência renal crônica em hemodiálises
Juan Gustavo Vázquez-Rodríguez, Guadalupe del Ángel-García

493 Diagnostico pré-natal por amniocentese. Experiência clínica e citogenética em 1500 casos
Patricia Grether-González, Virginia Cámara-Polanco, Verónica Ulloa-Avilés, Consuelo Salas-Labadía, Roberto Almanza-Márquez, Samuel Kogan-Frenk, Annie Kuttothara

CASO CLINICO

504 Nódulo fibroso solitário pélvico, achado incidental e dissecação laparoscópica. Comunicado de um caso
Denzil Garteiz-Martínez, Penélope Romero-Lagarza, Dan Maya-Goldsmit, Alejandro Weber-Sánchez, Carlos Bravo-Torreblanca, Rafael Carbo-Romano, Felipe Vega-Rivera

FAZ 55 ANOS

509 Valorização dos Métodos de Diagnóstico Radiológico em Obstetrícia e Ginecologia
Luis Castelazo Ayala, Arturo Perdomo



GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA DE MÉXICO

Tarifas de suscripción anual 2010

Revista mensual

En la República Mexicana

Institucional (multilectores):	\$ 1,100.00
Personal:	\$ 1,050.00
Ejemplares publicados:	\$ 150.00

En el extranjero:

Institucional (multireaders):	US\$ 170.00
Personal:	US\$ 165.00

*La suscripción se puede iniciar en cualquier época del año
Precios sujetos a cambio

Toda correspondencia debe dirigirse al editor/At'n. Sra. Bertha Schoelly de Larrondo.

Ginecología y Obstetricia de México. Calle de Nueva York núm. 38, colonia Nápoles, delegación Benito Juárez, CP 03810, México, DF. Teléfono: 5682-0156.

Registro de la Dirección General de Correos núm. 0540167 con número de características 228241116.

Realizada, comercializada y distribuida por **Edición y Farmacia SA de CV** (Nieto Editores®). Calle E, manzana 8, número 1, colonia Educación, delegación Coyoacán, CP 04400, México, DF. Teléfono: 5678-2811, fax: 5544-3225.

Impresa en: Computipo Scanner Editorial SA. Azafrán 313 y 315, colonia Granjas México, delegación Iztacalco, CP 08400, México, DF. Coordinación editorial: Dr. Enrique Nieto R.

Suscripciones e informes

Sra. Bertha Schoelly de Larrondo
Calle de Nueva York núm. 38,
colonia Nápoles, del. Benito Juárez,
CP 03810, México, DF.
Teléfonos: 5682-0156, 5682-4823,
de 17:00 a 20:00 horas.
Fax: 5682 5601
E-mail: ginecolobstetmex@femego.org.mx

Publicidad

Georgina González Tovar
Ejecutiva de ventas
Teléfono: 5678-2811
Celular: 044-55-1825-0224
E-mail: ggonzalez@nietoeditores.com.mx

Publicidad

Alejandra Nieto Sánchez
Ejecutiva de ventas
Teléfono: 5678-2811
Nextel: 1088-40-60
E-mail: anieto@nietoeditores.com.mx

Cantidad de ejemplares impresos: 5,500

Coordinación editorial: Elisa Gabriela García Tello

Diseño: Elidé Morales del Río



Editada por la Federación Mexicana de Colegios de Obstetricia y Ginecología
Fundada por la Asociación Mexicana de la Ginecología y Obstetricia en 1945

GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA DE MÉXICO

EDITOR

Dr. Carlos Fernández del Castillo S*

EDITOR ASOCIADO

Dr. Jorge Delgado Urdapilleta*

COEDITORES ASOCIADOS

Dr. Gilberto Ramírez Cueto*

Dr. Guillermo Santibáñez Moreno*

Dr. Armando Torres Ramírez*

Dr. Estanislao Díaz Barriga*

CONSEJO EDITORIAL

Dr. José Manuel Septién González
Dr. Víctor Espinosa de los Reyes
Dr. Juan Rodríguez Argüelles
Dr. Carlos Mac Gregor SN

Dr. Samuel Karchmer K
Dr. Efraín Vázquez Benítez
Dr. Roberto Ahued Ahued
Dr. José Antonio Sereno Coló

Dr. Javier Santos González
Dr. Jesús Leal del Rosal
Dr. René Bailón Uriza

COMITÉ DE REVISIÓN POR PARES

Distrito Federal

Dr. Alberto Alvarado Durán
Dra. Judith Ablanado Aguirre
Dr. Manuel Álvarez Navarro
Dr. Carlos Aranda Flores
Dr. Aquiles R Ayala Ruíz
Dr. Francisco Bernardez Zapata
Dr. Rubén Bolaños Ancona
Dr. Herman Brandt
Dr. Rafael G Buitrón García F
Dr. Francisco Cabral Castañeda
Dr. Cuauhtémoc Celis González
Dr. Paolo Di Castro Stringher
Dr. Julio Fernández Alba
Dr. Ángel García Alonso
Dr. Salvador Gaviño Ambríz
Dr. Fco. Javier Gómezpedroso Rea
Dra. Patricia Grether González
Dr. Pablo Gutiérrez Escoto
Dr. Juan Carlos Hinojosa Cruz
Dr. Francisco Ibagüengoitia Ochoa
Dr. Valentín Ibarra Chavarría
Dr. Sebastián Iris de la Cruz
Dr. Alberto Kably Ambe
Dr. Jorge Kunhardt Rasch
Dr. Roger Lara Ricalde
Dra. María Teresa Leis Márquez
Dra. Josefina Lira Plascencia
Dr. Miguel Ángel Mancera Reséndiz
Dra. Dora Gilda Mayén Molina
Dr. José Antonio Moreno Sánchez
Dr. Eduardo S Neri Ruz

Dr. José Niz Ramos
Dr. Arturo Novoa Vargas
Dr. Javier Ortiz Ibarra
Dr. Carlos Quesnel García-Benítez
Dr. Segismundo Rodríguez Rodríguez
Dr. Carlos Salazar López Ortíz
Dr. Carlos Sánchez Basurto
Dr. Javier Santos González
Dr. Luis Sentíes Cortina
Dr. Claudio Serviere Zaragoza
Dr. Luis Simón Pereira
Dr. Gilberto Tena Alavez
Dr. Rubén Tlapanco Barba
Dr. Armando Torres Ramírez
Dr. Roberto Uribe Elías
Dr. Drusso Vera Gaspar
Dr. Manuel Villalobos Román
Dr. Antonio Zaldívar Neal

Durango, Dgo.

Dr. Juan Antonio Bujáidar Bujáidar
Dr. Reynaldo Milla Villeda

Guadalajara, Jal.

Dr. Sergio Fajardo Dueñas
Dr. Óscar Flores Carreras
Dr. Efraín Pérez Peña
Dr. Ángel Emilio Suárez Rincón
Dr. Emigdio Torres Farías
Dr. Luis Carlos Uribe Ramírez
Dra. Patricia Velázquez Castellanos
Dr. Armando Vera Torres

Hermosillo, Son.

Dr. Jorge González Durazo

León, Gto.

Dr. Antonio Gutiérrez Gutiérrez

Mazatlán, Sin.

Dr. José de Jesús Montoya Romero

Mérida, Yuc.

Dr. Fernando Gasque López
Dr. Luis Alberto Barrera González

Monterrey, NL.

Dr. Carlos Félix Arce
Dr. Samuel Hernández Ayup
Dr. Pedro Tonda Ribo

Querétaro, Qro.

Dr. Norberto Plascencia Moncayo

San Luis Potosí, SLP.

Dr. Antonio Jesús Briseño Sainz

Tijuana, BC.

Dr. David Antonio Nava Muñoz

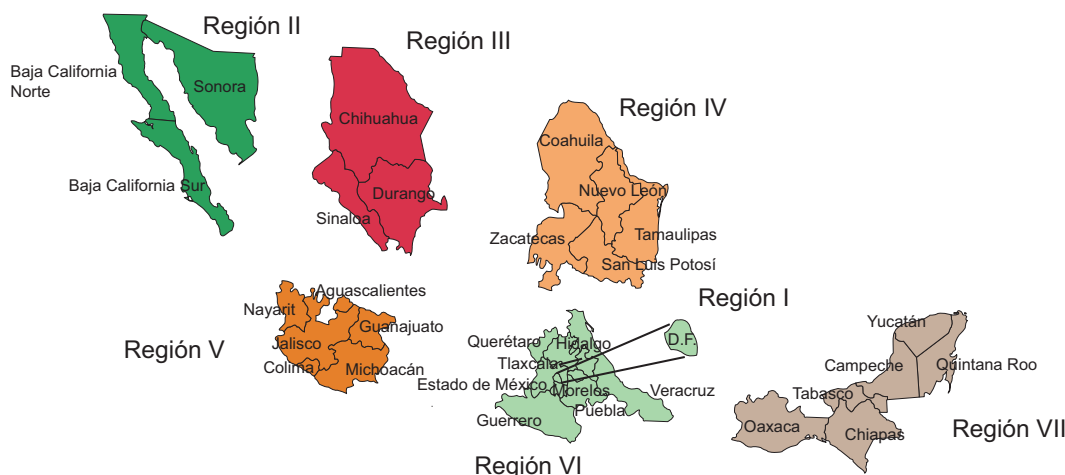
Tlaxcala, Tlx.

Dr. Armando Enrique Carrera Cervón

Xalapa, Ver.

Dr. Pedro Coronel Brizio

*SOCIOS DE LA ASOCIACIÓN MEXICANA DE EDITORES DE REVISTAS BIOMÉDICAS, A.C. (AMERBAC) Y MIEMBROS DE LA WORLD ASSOCIATION OF MEDICAL EDITORS (WAME).



Agrupaciones federadas

Región	Región
Colegio Mexicano de Especialistas en Ginecología y Obstetricia	I
Asociación de Ginecología y Obstetricia de Tijuana	II
Colegio de Ginecología y Obstetricia de Mexicali	II
Colegio de Ginecología y Obstetricia de Ensenada	II
Colegio de Ginecología y Obstetricia de Ciudad Obregón	II
Sociedad de Ginecología y Obstetricia del Mayo	II
Colegio de Ginecología y Obstetricia de San Luis R.C. Sonora	II
Colegio Sudcaliforniano de Ginecología y Obstetricia	II
Colegio de Ginecobstetras de Guaymas	II
Colegio de Ginecólogos y Obstetras de Hermosillo	II
Colegio de Ginecología y Obstetricia del Norte de Sonora	II
Colegio Sinaloense de Ginecología y Obstetricia	III
Colegio de Ginecología y Obstetricia de Chihuahua	III
Colegio de Ginecología y Obstetricia de Cd. Juárez	III
Colegio de Ginecología y Obstetricia de Durango	III
Colegio de Ginecología y Obstetricia de Mazatlán	III
Colegio de Ginecología y Obstetricia de Los Mochis	III
Colegio de Ginecología y Obstetricia de Parral, Chihuahua	III
Sociedad Cuauhtemense de Ginecología	III
Colegio de Gineco-Obstetras Guasave-Guamuchil	III
Asociación de Ginecología y Obstetricia de Delicias	III
Colegio de Ginecología y Obstetricia de Monterrey	IV
Sociedad de Ginecología y Obstetricia de La Laguna	IV
Sociedad Potosina de Ginecología y Obstetricia	IV
Sociedad de Ginecología y Obstetricia de Tampico y Ciudad Madero	IV
Sociedad de Ginecología y Obstetricia de Monclova	IV
Sociedad de Ginecología y Obstetricia de Nuevo Laredo	IV
Colegio de Ginecología y Obstetricia de Reynosa	IV
Colegio de Ginecología y Obstetricia de Saltillo	IV
Asociación Victorense de Ginecología y Obstetricia	IV
Asociación de Ginecología y Obstetricia de Piedras Negras	IV
Asociación de Ginecología y Obstetricia de Matamoros	IV
Sociedad de Ginecología y Obstetricia de Zacatecas	IV
Colegio de Ginecología y Obstetricia de Río Verde, S.L.P.	IV
Colegio de Ginecología y Obstetricia de Cd. Valles, S.L.P. y Zona Huasteca	IV
Asociación de Ginecología y Obstetricia de Matehuala	IV
Colegio de Médicos Gineco-Obstetras del Estado de Jalisco	V
Colegio de Ginecología y Obstetricia de León	V
Asociación Michoacana de Ginecología y Obstetricia	V
Colegio de Ginecología y Obstetricia de Aguascalientes	V
Colegio de Ginecología y Obstetricia de Celaya, Gto.	V
Colegio de Ginecología y Obstetricia de Irapuato	V
Colegio Colimense de Ginecología y Obstetricia	V
Colegio de Especialistas en Ginecología y Obstetricia de la costa de Jalisco	V
Colegio de Ginecología y Obstetricia de Nayarit	V
Colegio de Ginecología y Obstetricia de Zamora	V
Colegio de Ginecología y Obstetricia de Salamanca	V
Asociación de Médicos Gineco-Obstetras del Sur de Jalisco	V
Colegio de Gineco-Obstetras de Uruapan	V
Colegio de Ginecología y Obstetricia de los Altos de Jalisco	V
Colegio de Ginecología y Obstetricia de Acámbaro	V
Asociación de Ginecología y Obstetricia de la Piedad	V
Colegio de Ginecólogos y Obstetras del Estado de Puebla	VI
Colegio Veracruzano de Ginecología y Obstetricia	VI
Colegio Xalapeño de Ginecología y Obstetricia	VI
Asociación de Ginecología y Obstetricia de Córdoba y Orizaba	VI
Sociedad de Ginecología y Obstetricia del Edo. de Guerrero	VI
Colegio Mexiquense de Ginecología y Obstetricia	VI
Sociedad Hidalguense de Ginecología y Obstetricia	VI
Asociación de Ginecología y Obstetricia de Querétaro	VI
Sociedad de Ginecología y Obstetricia del Sureste de Veracruz	VI
Asociación de Ginecología y Obstetricia de Tuxpan, Ver.	VI
Colegio de Ginecología y Obstetricia de Morelos	VI
Colegio de Ginecología y Obstetricia del Estado de Tlaxcala	VI
Colegio de Ginecología y Obstetricia de Chilpancingo, Gro.	VI
Colegio Gineco-Obstétrico de Tehuacán	VI
Colegio de Ginecología y Obstetricia del Norte del Estado de Guerrero	VI
Asociación de Ginecología y Obstetricia de Poza Rica, Ver.	VI
Colegio de Ginecología y Obstetricia de Yucatán	VII
Colegio de Ginecología y Obstetricia del Estado de Tabasco	VII
Colegio Oaxaqueño de Ginecología y Obstetricia	VII
Asociación de Ginecología y Obstetricia de Tuxtla Gutiérrez	VII
Colegio de Ginecología y Obstetricia de Quintana Roo	VII
Asociación de Ginecología y Obstetricia de La Costa de Chiapas	VII
Colegio de Ginecología y Obstetricia de Campeche	VII
Sociedad de Ginecología y Obstetricia de Coatzacoalcos	VII
Colegio de Ginecología y Obstetricia de la Cuenca del Papaloapan	VII
Colegio de Ginecología y Obstetricia de Cd. del Carmen, Campeche	VII



GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA DE MÉXICO

Federación Mexicana de Colegios de Obstetricia y Ginecología, A.C.

Fundada en 1960

Comité Ejecutivo 2009-2011

Dr. Alberto Kably Ambe
Presidente

Dr. Claudio Serviere Zaragoza
Primer Secretario Propietario

Dr. Pablo Gabriel Gutiérrez Escoto
Segundo Secretario Propietario

Dr. José Efraín Vázquez Martínez de Velasco
Primer Secretario Suplente

Dr. Emilio Valerio Castro
Segundo Secretario Suplente

Dr. Javier Gómezpedroso Rea
Tesorero

Dr. Nayeli Fragoso Díaz
Subtesorera

Directores Regionales Periodo 2008-2010

Dr. Estanislao Díaz Barriga Díaz
Región I

Dr. Francisco Javier Robles Elías
Región II

Dr. Hernán Duarte Maynes
Región III

Dr. Mauro Javier Muñoz Pérez
Región IV

Dr. Sergio Fajardo Dueñas
Región V

Dr. Javier Montoya Cossío
Región VI

Dr. Ariel Marrufo Sodá
Región VII

Afiliada a:



FLASOG
Federación Latino
Americana de Sociedades
de Obstetricia y Ginecología
Fundada en 1952



FIGO
International Federation of
Gynecology and Obstetrics
Fundada en 1954

Indizada en:

ARTEMISA, EMBASE CD/OBSTETRICS AND GYNECOLOGY, EMBASE CD/PEDIATRICS, EXCERPTA MÉDICA, INDEX MEDICUS,
ÍNDICE MÉDICO LATINOAMERICANO, LILACS, MEDLINE, SCIENCE CITATION INDEX, ULRICH, EBSCO.



Durante el siglo pasado la enfermedad hemolítica del feto y del neonato afectó, en algunos países, a 1 de cada 100 embarazos, con una mortalidad de 20 a 40% de los fetos o neonatos, sin contar la morbilidad por daño neurológico consecutivo a la ictericia severa. En México se desconoce la magnitud real de prevalencia de enfermedad hemolítica del feto y del neonato porque la información específica es dispersa o subregistrada. En esta edición de GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA DE MÉXICO se incluye un artículo que revisa la repercusión de la transfusión intrauterina en pacientes con aloinmunización severa RhD en un lapso de 21 años en un centro de referencia de México y analiza los aspectos de la repercusión perinatal. Además, comunica los datos de isoimmunización materno-fetal y una reseña histórica de la transfusión intrauterina en México.

Cuando el tratamiento médico de una hemorragia obstétrica falla, la opción es el tratamiento quirúrgico, particularmente la histerectomía obstétrica. Desde luego que esto incrementa la morbilidad y mortalidad maternas. El problema es más común en mujeres con cesárea previa. Cuando se indica correcta y oportunamente, y la realiza un médico experimentado, apoyado con la administración de sangre, hemoderivados y antimicrobianos específicos, la mortalidad materna disminuye de manera importante.

La histerectomía de un útero grávido puede realizarse en dos circunstancias: cuando una razón obstétrica pone en riesgo la vida de la mujer, cuando hay una rotura uterina, placenta acreta, placenta previa, atonía uterina o por una causa extraobstétrica. Aquí se incluye un artículo que describe una técnica modificada de cesárea-histerectomía para limitar el sangrado durante la intervención en casos de acretismo placentario y placenta previa.

La amniocentesis del segundo trimestre sigue siendo la forma más común de diagnóstico prenatal invasivo. Primero se utilizó para el diagnóstico citogenético fetal en mujeres con edad materna avanzada, pero más tarde dos condiciones hicieron que tuviera mayor difusión: la aplicación del tamiz prenatal para la detección de riesgo de síndrome de Down y el desarrollo de nuevas tecnologías que han ampliado el espectro de las enfermedades que pueden estudiarse.

En nuestro país la demanda de la amniocentesis se ha incrementado progresivamente pero existen pocas publicaciones que describan los hallazgos genéticos y la terminación de los embarazos. En este número se comunican los hallazgos del análisis de las características clínicas y los resultados citogenéticos de 1,500 casos consecutivos de amniocentesis genética.

Hace 55 años, en las páginas de GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA DE MÉXICO, los doctores Luis Castelazo Ayala y Arturo Perdomo publicaron un artículo a propósito de la valoración de los métodos de diagnóstico radiológico en Obstetricia y Ginecología. Ahí señalaban que: “El rendimiento óptimo de la radiología sólo es posible obtenerlo mediante una íntima cooperación del clínico y del radiólogo. Con cierta frecuencia es posible observar que la máxima información que puede dar un estudio radiológico no es obtenida ni utilizada, y las pacientes se ven indebidamente privadas de los beneficios que tal información aportaría a la resolución de sus problemas clínicos”.

Carlos Fernández del Castillo S
Editor

LOS CINCO ARTÍCULOS MÁS CONSULTADOS DE AGOSTO SON:

- 1. Clasificación y nomenclatura de las alteraciones menstruales**
Francisco Berumen Enciso, Lázaro Pavía Crespo, José Castillo Acuña.
Ginecol Obstet Mex 2007;75(10):641-651.
- 2. Guías de práctica clínica. Diagnóstico y tratamiento de la preeclampsia-eclampsia**
María Teresa Leis-Márquez, Mario Roberto Rodríguez-Bosch, Maynor Alfonso García-López.
Ginecol Obstet Mex 2010;78(6):S461-S525.
- 3. Perfil epidemiológico del parto prematuro**
Luis Alberto Villanueva Egan, Ada Karina Contreras Gutiérrez, Mauricio Pichardo Cuevas, Jaqueline Rosales Lucio.
Ginecol Obstet Mex 2008;76(9):542-548.
- 4. Factores de riesgo asociados con preeclampsia: estudio de casos y controles**
Fred Morgan-Ortiz, Sergio Alberto Calderón-Lara, Jesús Israel Martínez-Félix, Aurelio González-Beltrán, Everardo Quevedo-Castro.
Ginecol Obstet Mex 2010;78(3):153-159.
- 5. Diagnóstico diferencial entre tromboflebitis y flebotrombosis**
Manuel Castañeda Uribe.
Ginecol Obstet Mex 2008;76(8):493-496.

NIVEL DE EVIDENCIA

GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA DE MÉXICO utiliza los siguientes niveles de evidencia para clasificar los artículos, con base en la fuerza y complejidad de la metodología aplicada por los investigadores.

I. Estudios clínicos controlados y aleatorizados, con homogeneidad e intervalo de confianza estrecho o metanálisis

Protocolos de investigación con definición de mecanismos de control que operen antes y durante el desarrollo de la fase experimental con el objeto de salvaguardar la seguridad del sujeto de experimentación. La aleatorización reduce los sesgos que aparecen en los estudios de observación e implica asignar los sujetos de estudio a grupos similares y que los tratamientos que reciban puedan compararse objetivamente. El intervalo de confianza debe reducir al mínimo la imprecisión de las estimaciones puntuales.

II-1. Estudios clínicos controlados pero sin aleatorización

Ensayos que se inician con la formulación de una hipótesis que define claramente la variable independiente (intervención) y la manipulación que el investigador hará de dicha variable. Se requiere definir las potenciales variables dependientes y los procedimientos de control y vigilancia de estas variables, incluidos los posibles efectos adversos. Definen el tiempo de duración del experimento, las potenciales fuentes de sesgo y las precisiones de carácter ético pertinentes. Puesto que carece de aleatorización la posibilidad de sesgo aumenta.

II-2. Estudios de cohorte o caso-control, preferentemente multicéntricos, o consensos

Implican seguir grupos de sujetos en el tiempo, con dos propósitos primarios: descriptivo, típicamente para describir la incidencia de ciertos sucesos en el tiempo; y analítico, para analizar asociaciones entre exposición y resultados. Estos estudios comparan un resultado en particular (como el cáncer cérvico-uterino) en grupos de pacientes con similitudes en muchos aspectos, pero que se diferencian por una cierta característica (por ejemplo, mujeres que fuman comparadas con las que no fuman); el seguimiento es a largo plazo con vigilancia cuidadosa de la influencia de factores de riesgo. Los estudios de caso-control comienzan con la identificación de pacientes con la enfermedad (u otro resultado) de interés, y un grupo apropiado de individuos sin la enfermedad (controles), los compara a ambos: los que tienen la enfermedad en estudio (casos) y un grupo muy similar de personas sin la enfermedad (controles).

II-3. Estudio de observaciones múltiples con o sin intervención; estudios sin control y grandes series de casos

Son el relato o comunicación de lo que se ha observado sin la aplicación de alguna metodología reconocida y sin algún tipo de control, como las observaciones de eficacia de algún fármaco, sin la correspondencia de comparación. Son la comunicación de un caso que, simplemente, se agrega a la lista de los ya reportados.

III. Opiniones basadas en experiencias clínicas, estudios descriptivos, observaciones clínicas o informes de comités de expertos

Son opiniones de expertos, sin valoración crítica explicable o, simplemente, basados en la fisiología. Los autores sólo reportan lo observado y lo interpretan a través de la óptica de su experiencia personal.



Transfusión intrauterina en aloinmunización RhD en México 1987-2008

Luis Javier Ramírez-Robles,* Guillermo Gómez-Partida,** Guillermo Guevara-Rubio,*** Leonora Velázquez-Gómez****

Nivel de evidencia: II-3

RESUMEN

Antecedentes: el diagnóstico, atención y prevención de la enfermedad hemolítica en fetos y neonatos es el ejemplo histórico más sobresaliente de un proceso médico exitoso, dirigido a abatir la morbilidad y mortalidad perinatales causadas por una enfermedad que durante siglos se ignoró su origen.

Objetivo: revisar la repercusión de la transfusión intrauterina en pacientes con aloinmunización severa RhD en un periodo de 21 años en un centro de referencia de México y analizar los aspectos de la repercusión perinatal. Comunicar los datos de isoimmunización materno-fetal y una reseña histórica de la transfusión intrauterina en México.

Material y método: análisis retrospectivo de casos de inmunización RhD atendidos del 1 de enero de 1987 al 31 de enero de 2008. Las variables incluidas fueron: edad gestacional, presencia o ausencia de hidrops, tipo y número de transfusiones y mortalidad fetal y neonatal.

Resultados: se realizaron 531 transfusiones en 150 fetos. En 67 (45%) fetos se demostró hidrops antes de la primera transfusión intrauterina. La supervivencia fue diferente en los fetos sin hidrops (88%) que con éste (60%); se obtuvieron 123 nacidos vivos. La tasa de mortalidad fetal por transfusión intrauterina fue baja (1.9%).

Conclusiones: esta serie muestra resultados favorables de supervivencia con la transfusión intrauterina como procedimiento electivo en casos de anemia severa por aloinmunización materno fetal. La mortalidad inherente al procedimiento fue baja y semejante a la de otros autores, lo que confirma que enviar a las pacientes a centros con experiencia es decisivo en la morbilidad y mortalidad. El hidrops avanzado fue el principal factor pronóstico de supervivencia y la consecuencia de la detección y envió tardíos.

Palabras clave: anemia fetal, enfermedad hemolítica fetal y neonatal, isoimmunización RhD, transfusión intrauterina.

ABSTRACT

Background: Diagnosis, care and prevention of hemolytic disease in fetuses and newborns is the most prominent historical example of a successful medical procedure aimed to abate perinatal morbidity and mortality caused by a disease which for centuries was described only unknown origin.

Objective: To review the perinatal outcome with intrauterine transfusion (IUT) in severe alloimmunization RhD over 21 years in a referral center of México. The overall survival rate of fetuses and the relations with gestational age, and presence or absence of hydrops was analyzed. The authors present data about alloimmunization and a historical synopsis about IUT in México.

Material and method: A retrospective study was conducted from January 1, 1987, to January 31, 2008. It was collected only RhD immunizations. Primary outcome variables included gestational age and presence or absence of hydrops, type and number of IUT in each case, and we studied fetal and neonatal morbidity.

Results: A total of 531 IUTs were performed in 150 fetuses. Severe hydrops was found at start of intrauterine treatment in 67 cases (45%). The survival rate was closely related to absence or presence of hydrops (88 and 60 %), respectively. There were 123 liveborn fetuses and the procedure-related fetal loss rate was low (1.9%).

Conclusions: This study confirmed good outcome with IUT for fetal anemia and the loss rate was low and similar to another publications. The hydrops was the principal factor in the survival rate because late detection and referral of fetuses is critical for fetal and neonatal outcome.

Key words: fetal anemia, hemolytic disease of newborn, intrauterine transfusion, Rh isoimmunization.

RÉSUMÉ

Antécédents: le diagnostic, l'attention et la prévention de la maladie hémolytique chez des fœtus et des nouveau-nés est l'exemple historique le plus remarquable d'un processus médical réussi, dirigé à abattre la morbidité et mortalité périnatales causées par une maladie dont on a ignoré l'origine pendant des siècles.

Objectif: faire une révision de la répercussion de la transfusion intra-utérine chez des patientes avec allo-immunisation sévère RhD dans une période de 21 ans, dans un centre de référence du Mexique et faire l'analyse des aspects de la répercussion périnatale. Rapporter les données d'iso-immunisation materno-fœtale et une notice historique de la transfusion intra-utérine au Mexique.

Matériel et méthode: analyse rétrospective de cas d'immunisation RhD accueillis du 1 janvier 1987 au 31 janvier 2008. Les variables incluses ont été: âge gestationnel, présence ou absence d'hydrops, type et nombre de transfusions et mortalité fœtale et néonatale.

Résultats: on a réalisé 531 transfusions auprès de 150 fœtus. Dans 67 (45%) des fœtus on a démontré hydrops avant la première transfusion intra-utérine. La survivance a été différente dans les fœtus sans hydrops (88%) qu'avec celui-ci (60%); on a obtenu 123 nouveau-nés vivants. Le taux de mortalité fœtal par transfusion intra-utérine a été bas (1.9%).

Conclusions: cette série montre des résultats favorables de survivance avec la transfusion intra-utérine comme procédé électif dans des cas d'anémie sévère par allo-immunisation materno-fœtale. La mortalité inhérente au procédé a été basse et pareille à celle d'autres auteurs, ce qui confirme que le fait d'envoyer aux patientes à des centres expérimentés est décisif pour la morbidité et la mortalité. L'hydrops avancé a été le principal facteur pronostique de survivance et la conséquence de la détection et envoi tardifs.

Mots-clés: anémie fœtale, maladie hémolytique fœtale et néonatale, iso-immunisation RhD, transfusion intra-utérine.

RESUMO

Antecedentes: Diagnóstico, atenção e prevenção da doença hemolítica em fetos e neonatos é um exemplo histórico mais sobre saliente de um processo médico exitoso, dirigido a abater a morbilidade e mortalidade perinatais causadas por uma enfermidade que durante séculos foi ignorada sua origem.

Objetivo: Revisar a repercussão da transfusão intra-uterina em pacientes com aloimunização severa RhD em um período de 21 anos em um centro de referência de México e analisar os aspectos da repercussão perinatal. Comunicar os dados de isoimunização materno-fetal e um resumo histórico da transfusão intra-uterina em México.

Material e método: Análise retrospectiva de casos de imunização RhD atendidos de 1º de janeiro de 1987 a 31 de janeiro de 2008. As variáveis incluídas foram: idade gestacional, presença ou ausência de hidropsia, tipo e número de transfusões e mortalidade fetal e neonatal.

Resultados: Foram realizadas 531 transfusões em 150 fetos. Foram demonstrados hidropsia em 67 (45%) fetos antes da primeira transfusão intra-uterina. A sobrevivência foi diferente nos fetos sem hidropsia (88%) que com este (60%); foram obtidos 123 nascidos vivos. A taxa de mortalidade fetal por transfusão intra-uterina foi baixa (1,9%).

Conclusões: Esta série mostra resultados favoráveis de sobrevivência com a transfusão intra-uterina como procedimento eletivo em casos de anemia severa por aloimunização materna fetal. A mortalidade inerente ao procedimento foi baixa e semelhante à de outros autores, o que confirma que enviar as pacientes a com experiência é decisivo na morbilidade e mortalidade. O hidropsia avançado foi o principal fator prognóstico de sobrevivência e a consequência da detecção e envios tardios.

Palavras chave: Anemia fetal, doença hemolítica fetal e neonatal, isoimunização RhD, transfusão intra-uterina.

* Médico adscrito al servicio de Medicina Materno Fetal, titular de la Clínica de isoimmunización.

** Jefe del servicio de Medicina Materno Fetal.

*** Exdirector médico del Hospital de Gineco-Obstetricia y exjefe del servicio de Fisiología obstétrica.

**** Médica adscrita al servicio de Embarazo de Alto Riesgo. Hospital de Gineco-Obstetricia. Centro Médico Nacional de Occidente, servicio de Medicina Materno Fetal, Instituto Mexicano del Seguro Social, Guadalajara, Jalisco, México.

Correspondencia: Dr. Luis Javier Ramírez Robles. Monte Olimpo 1348, colonia Independencia, Guadalajara 44340, Jalisco, México. Correo electrónico: luijram@hotmail.com
Recibido: octubre, 2009. Aprobado: julio, 2010.

Este artículo debe citarse como: Ramírez-Robles LJ, Gómez-Partida G, Guevara-Rubio G, Velázquez-Gómez L. Transfusión intrauterina en aloimmunización RhD en México 1987-2008. Ginecol Obstet Mex 2010;78(9):469-477.

www.nietoeditores.com.mx

El diagnóstico, atención y prevención de la enfermedad hemolítica en fetos y neonatos es el ejemplo histórico más sobresaliente de un proceso médico exitoso dirigido a abatir la morbilidad y mortalidad perinatal causada por una enfermedad que durante siglos sólo se describió sin conocerse su origen. La transfusión intrauterina iniciada por W Liley en 1963, como parte de la atención médica a fetos gravemente afectados por hemólisis, constituyó el primer tratamiento fetal directo que aumentó la supervivencia y disminuyó las secuelas de esta afectación.

Durante el siglo pasado la enfermedad hemolítica del feto y del neonato afectó, en algunos países, a 1 de cada 100 embarazos, con una mortalidad de 20 a 40% de los fetos o neonatos,¹ sin contar la morbilidad por daño

neurológico consecutivo a la ictericia severa. En Estados Unidos, la profilaxis disminuyó las tasas de aloinmunización RhD a niveles de 6 por cada 1,000 nacimientos² y en algunos países de Europa la frecuencia de aloinmunización reportada es de 0.4% de los embarazos.³ Sin embargo, aún persiste la problemática de la enfermedad grave, ya sea por insuficiente atención prenatal o porque existen otros grupos antigénicos diferentes al RhD capaces de provocar enfermedad hemolítica del feto y del neonato.

La inmunización anti-D es la causa principal y la población más susceptible la etnia caucásica, por su mayor contenido de factor RhD negativo, que en Estados Unidos alcanza 15%. Se estima que cada año alrededor de 4,000 embarazos se complican por aloinmunización Rh y otros 10,000 por otros antígenos sanguíneos. La proporción total de fetos en riesgo de llegar a padecer anemia aloimmune por los diversos antígenos eritrocitarios se calcula en 35 casos por cada 10,000 nacidos vivos; esto implica que cada año alrededor de 1,400 fetos requieran transfusión intrauterina.⁴

En México se desconoce la prevalencia de enfermedad hemolítica del feto y del neonato porque la información específica es dispersa o subregistrada. Existen variables epidemiológicas que determinan las diferencias con lo reportado en otros países. El Instituto Nacional de Perinatología, en la Ciudad de México, señala una frecuencia de su población asistida (Rh negativa) de 4.85%, con proporción de isoinmunización de 13%.⁵ Esto es indicativo de la grave potencial afectación por enfermedad hemolítica del feto y del neonato.

El estado de Jalisco tiene la mayor prevalencia conocida del genotipo RhD negativo con 6.1% con distribución de 6.19% en el sexo masculino y 8.83% en el femenino. (Romero Flores MV, Hernández Lugo LM. Frecuencia de grupos sanguíneos ABO y Rh(D) en donadores Banco de Sangre Central, Centro Médico Nacional de Occidente, Instituto Mexicano del Seguro Social (CMNO-IMSS), Guadalajara del período 1999-2006 en 174,754 registros.) En otra investigación prospectiva, efectuada por áreas regionales en 11,338 registros, se demostró una frecuencia global de Rh negativo de 6% para todo Jalisco. En los Altos de Jalisco (Tepatitlán, Lagos de Moreno, San Juan de los Lagos) se concentra la mayor frecuencia. Tepatitlán alcanzó una frecuencia global de 7.9% (Tirado Garibay LM, Mora Hernández G, Guevara Rubio G, Ramírez Robles LJ. Incidencia del Factor Rhesus Negativo en la

población derecho-habiente del IMSS de la Delegación Jalisco, 1993.).

Existen reportes de transfusión intrauterina en casos de anemia fetal severa efectuados por diversos autores y centros hospitalarios, con resultados contrastantes, condicionados por variaciones en la técnica y experiencia logradas, o por la falta de homogeneidad de los casos (edad gestacional diversa, número de transfusiones en cada feto, hidrops, tipo de transfusión: peritoneal (transfusión intrauterina peritoneal), vascular o combinada). Sin embargo, resulta evidente la mejoría en el resultado perinatal y existen metanálisis que reportan una supervivencia global de 84%, que disminuye a 74% en fetos con hidrops.⁶ En la época previa a la transfusión intrauterina, la mortalidad en casos de hidrops llegaba a más de 90%. En América Latina son pocas las series publicadas de resultados de transfusión intrauterina.⁷

Las primeras experiencias en México de atención y tratamiento de la enfermedad hemolítica del feto y del neonato fueron reportadas en 1967 por Luis Senties en el Hospital de Ginecoobstetricia núm. 1 en la Ciudad de México.⁸ En 1969 se realizó, en la ciudad de Monterrey, Nuevo León, el Primer Simposio Nacional sobre Isoinmunización Materno-fetal; asistieron Philip Levine, descubridor del factor Rh, William A Liley, iniciador del procedimiento, Ernesto Díaz del Castillo y Juan Urrusti, pediatras y neonatólogos destacados del Centro Médico Nacional (IMSS) en la Ciudad de México. El Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes publicó en 1986⁹ una serie de resultados con transfusión intrauterina peritoneal y, en otra posterior, se registraron 24 pacientes con 55 procedimientos efectivos de transfusión intrauterina peritoneal (dos más fueron fallidos) con 71% de nacidos vivos, aunque la mortalidad total fue de 54% y la morbilidad y mortalidad referida al procedimiento alcanzó 14%.¹⁰

En la ciudad de Guadalajara, Jalisco, la Clínica de Isoinmunización Materno-Fetal se creó, inicialmente, en el Hospital de Especialidades Ayala del IMSS, en 1967, por Fernando Romero, hematólogo y Gutiérrez Martín, obstetra, con el propósito de captar los casos derivados del nor-occidente del país. A partir de 1977, la Clínica de Isoinmunización Materno-Fetal se integró al servicio de Fisiología Obstétrica del Centro Médico Nacional de Occidente. La primera serie de resultados de 1969 a 1977 constó de 49 transfusiones intrauterinas peritoneales en

30 fetos, mediante guía radiográfica con una supervivencia global de 53%. Entre 1978 y 1986 se efectuaron 177 transfusiones intrauterinas, de las que hasta 1980 se hicieron con guía radiográfica y con la técnica clásica de infundir medio de contraste mediante amniocentesis, un día previo a la transfusión intrauterina, para que el feto la deglutiera y fuera posible delimitar el abdomen. A partir de 1981 sólo se recurrió a la guía por ultrasonido. En nuestro hospital la vía intravascular se inició a partir de 1983, implantando el acceso en vasos hepáticos.¹¹ La cantidad total de transfusiones intrauterinas registradas en la Clínica de Isoinmunización Materno Fetal consta de 751 procedimientos. En la serie que aquí se reporta participaron los autores de este artículo y va del 1 de enero de 1987 al 31 de diciembre de 2008.

MATERIAL Y MÉTODO

Análisis retrospectivo de casos de inmunización RhD atendidos del 1 de enero de 1987 al 31 de enero de 2008 en el servicio de Medicina Materno-Fetal del Hospital de Gineco-Obstetricia IMSS, Centro Médico Nacional de Occidente, en Guadalajara, Jalisco. Se analizaron 531 procedimientos consecutivos de transfusión intrauterina efectuados a 150 pacientes con aloinmunización RhD. Todos los casos contaban con expediente completo exigido por la Clínica de Isoinmunización Materno Fetal, que recibe pacientes provenientes de los estados del nor-occidente de México y que fueron atendidas por el mismo personal médico adscrito al servicio mencionado. Con el propósito de estimar resultados, se hizo una comparación con una de las series más grandes de transfusión intrauterina publicada en un mismo centro hospitalario.¹²

Los datos analizados fueron: supervivencia de los fetos y su relación con la existencia o no de hidrops antes de la primera transfusión intrauterina. Este hallazgo ha sido un parámetro de grave daño fetal que, con frecuencia, condiciona un pronóstico mortal.^{6,12} También se estudió la seguridad de la transfusión intrauterina mediante el análisis de la mortalidad y morbilidad sucedidas durante el procedimiento.

En el procedimiento diagnóstico se consideraron los lineamientos establecidos por diversos autores.^{2,12} El estado inmunológico materno se categorizó con titulación de anticuerpos Rh (Coombs indirecto) y se investigó la cigosidad Rh del padre. Se consignaron los antecedentes

de embarazos previos con afectación hemolítica, edad gestacional al inicio de la transfusión intrauterina. Para estimar el valor delta a 450 nm (Δ DO450) en todos los casos se practicó amniocentesis con espectrofotometría única o seriada del líquido. En 135 (90%) pacientes coexistió el antecedente de hijos que cursaron con al menos una complicación, como: óbito, hidrops, ictericia o muerte neonatal. El estado feto-placentario se evaluó con ultrasonido y los hallazgos de hidrops moderado o severo y las mediciones hepáticas, esplénicas, de vena umbilical, de volumen y espesor placentario se consignaron en el expediente.

De acuerdo con la edad gestacional se efectuó monitoreo mediante prueba sin estrés y perfil biofísico. La decisión de efectuar la transfusión intrauterina se basó en el análisis integral de datos: Δ DO450 en zonas II alta o III de Liley, antecedentes de afectación en embarazos previos, así como hallazgos de ultrasonido. El grado de anemia se ratificó con la obtención de una muestra sanguínea fetal, previa a la transfusión intrauterina; se efectuó biometría hemática completa, grupo sanguíneo y Rh; en algunos casos seleccionados también se investigó la concentración de bilirrubinas y proteínas. En ninguno de los fetos hubo complicaciones o pérdidas gestacionales derivadas de las amniocentesis o del muestreo sanguíneo.

La flujometría Doppler ha sido útil en la valoración de anemia fetal,^{4,6,13} y en nuestro servicio se implantó desde 1998 con un apartado de investigación para casos de isoimmunización, inicialmente con flujometría umbilical y aorta. A partir del año 2001 viene aplicándose a vasos cerebrales en la modalidad de velocimetría de pico sistólico de arteria cerebral media (VPS-ACM). Se consignó la cantidad y vía de transfusión, transfusión intrauterina peritoneal o transfusión intrauterina vascular, esta última en sus dos modalidades: intravascular en cordón y en la porción intrahepática de vena umbilical; se registraron los volúmenes hemáticos transfundidos en cada procedimiento. En nuestra serie, a menos que existieran agravantes, se propuso tratar de llevar el embarazo hasta las semanas 37 a 38, sin importar que tuvieran que realizarse más transfusiones intrauterinas a cada feto.

En la experiencia de nuestro Departamento, y con un mismo equipo médico, hemos tenido un riesgo bajo por el procedimiento, lo que ha permitido mejores resultados neonatales porque no existe el agravante de potencial prematuridad, que en nuestro medio ensombrece la

evolución y pronóstico globales. En un feto, cuya madre tuvo gestaciones previas con hidrops desde la semana 19, se realizaron nueve procedimientos de transfusión intrauterina.

La condición neonatal se registró con los siguientes datos: edad gestacional, tiempo del nacimiento a partir de la última transfusión intrauterina, peso, Apgar, hemoglobina, hematócrito, fórmula leucocitaria, bilirrubinas, grupo y Rh, Coombs directo. Además, se hizo seguimiento de la evolución, consignando los requerimientos de exanguíneo o transfusión simple, complicaciones y mortalidad en esa etapa.

RESULTADOS

Se practicaron 531 transfusiones intrauterinas en 150 fetos con anemia severa por aloinmunización RhD (promedio 3.5 por feto; mediana 4, límites 1-9). Los resultados de supervivencia y su relación con la presencia o ausencia de hidrops, así como la mortalidad relacionada con el procedimiento y una comparativa con el reporte de van Kamp se presentan en el Cuadro 1.

En nuestra serie se obtuvieron 123 nacidos vivos (82%). Cuando no se encontró hidrops al inicio de la primera transfusión intrauterina, la supervivencia alcanzó 88%.

Un dato relevante en este reporte fue que al inicio de la intervención médica 67 fetos (45%) tenían hidrops y 46 de estos (69%) se catalogaron como hidrops severo, de acuerdo con el criterio de ascitis y, al menos, otra colección hídrica o edema diferentes. Todos los procedimientos se completaron exitosamente. La supervivencia global fue de 75% y la mortalidad correspondió a 27 fetos (18%) y a 10 neonatos (7%).

Las características fetales al inicio del tratamiento en quienes se logró la supervivencia, su distribución en ausencia o presencia de hidrops y correlación con el resultado perinatal, así como la técnica elegida están reseñadas en el Cuadro 2.

Hubo una diferencia en la hemoglobina (g/dL) encontrada en la primera transfusión intrauterina de fetos con hidrops (mediana 5.15) que en los que no lo tenían (mediana 8.4). En 302 casos (57%) la vía de abordaje fue la porción intrahepática de la vena umbilical; en 7 (1%) fue directa en cordón umbilical y 222 casos (42%) fueron intraperitoneales. En 74% de las muertes fetales (20/27) existía hidrops severo, previo a la primera transfusión intrauterina.

En 41 casos catalogados como graves por los valores de hemoglobina-hematócrito o severidad del hidrops se decidió la transfusión combinada (vascular intrahepática

Cuadro 1. Resultados de transfusión intrauterina. Comparación entre la serie de la Clínica de isoinmunización materno fetal del IMSS y la serie de van Kamp en Países Bajos

	<i>Serie Ramírez-Robles y col. Guadalajara, * 2008 n (%)</i>	<i>Serie van Kamp et al. Países Bajos, 2004¹² n (%)</i>
Total de fetos	150 (100)	210 (100)
Número de transfusiones intrauterinas	531	593
Fetos sin hidrops	83 (55)	130 (62)
Supervivencia sin hidrops	73 (88)	119 (92)
Fetos con hidrops	67 (45)	80 (38)
Supervivencia con hidrops	40 (60)	62 (78)
Nacidos vivos	123 (82)	191 (91)
Supervivencia global	113 (75)	181 (86)
Mortalidad fetal	27 (18)	19 (9)
Mortalidad neonatal	10 (7)	10 (5)
Tasa de mortalidad por transfusión intrauterina	1.9	1.7

* Clínica de isoinmunización materno fetal, IMSS, Guadalajara, Jalisco.

Cuadro 2. Características de 150 fetos clasificados por hallazgo de hidrops, supervivencia global y correlaciones con la técnica realizada y resultado perinatal

	<i>Hidrops</i>		<i>Total (n = 150)</i>
	<i>Ausente (n = 83)</i>	<i>Presente (n = 67)</i>	
Edad gestacional en la primera TIU (semanas)	24 (19-36)	26 (18-34)	25 (18-36)
Hemoglobina previa a la primera TIU (g/dL)	8.6 (5.3-11.4)	5.15 (1.8-10.5)	7.5 (1.6-11.4)
Supervivencia global	73 (88%)	40 (60%)	113 (75%)
Vía de transfusión intrauterina realizada			
Transfusión intrauterina intraperitoneal	148	74	222
Transfusión intrauterina vascular hepática	156	146	302
Transfusión intrauterina vascular en cordón	5	2	7
Número de transfusiones intrauterinas por feto	4 (1-9)	3 (1-7)	4 (1-9)
Muerte perinatal			
Fetal	7 (8%)	20 (30%)	27 (18%)
Neonatal	2 (2%)	8 (12%)	10 (7%)

Los datos son mediana (rangos) o n (%).

primaria) y se dejó el segundo depósito peritoneal, aunque sólo contabilizó como procedimiento único. A partir del año 2003 en casos de hidrops severo y cuando se detecta trombocitopenia, factor reconocido como potencial causa de hemorragia que complica la transfusión intrauterina, se decidió transfundir concentrado plaquetario, previo al paquete eritrocitario, lo que se realizó en tres casos.

Al igual que van Kamp,¹² estudiamos la influencia de la edad gestacional en la primera transfusión intrauterina en el resultado fetal, así como su correlación con la presencia o no de hidrops (Cuadro 3). En nuestra serie, la supervivencia fue menor en el grupo de menos de 20 semanas sin hidrops, quizá porque en 3 de los 5 la muerte se debió al procedimiento, pues aún con hidrops en este grupo se

obtuvo supervivencia de 100% (7/7). El segundo grupo con supervivencia baja (48%) fue el de 20-28 semanas con hidrops. El envío fue tardío porque 23 de 48 fetos tenían hidrops severo previo a la primera transfusión intrauterina, en contraste con fetos sin hidrops en el mismo grupo con supervivencia de 96% (54/56). La trascendencia del envío tardío también la puntualiza van Kamp, aunque en su reporte el grupo de edad de 20 o menos semanas con hidrops 6/11 (55%) y el de 28-32, igualmente con hidrops 10/17 (59%), fueron los de más bajo resultado.

En el análisis de las características de los nacidos vivos (Cuadro 4) no se observó diferencia en relación con el hidrops para los parámetros de hemoglobina, Apgar y peso al nacimiento, pero sí existió en la necesidad de exanguíneo transfusión para los que tuvieron hidrops desde el inicio, 21 casos (45%), en relación con los que no lo padecían, 4 casos (5%).

En la mortalidad fetal se consideró que la transfusión intrauterina precipitó la muerte cuando ésta se suscitó durante el procedimiento o en el transcurso de las 24 horas siguientes; fueron 10 casos (6.7%), por lo que resulta una tasa de mortalidad global por procedimiento de 1.9% (10/531). En el reporte de van Kamp hubo 10 muertes por el procedimiento (4.8%), con una tasa de 1.7%. Las características de los fetos con mortalidad por el procedi-

Cuadro 3. Nacidos vivos clasificados por edad gestacional y relación con hidrops en la primera transfusión

<i>Edad gestacional en la primera transfusión intrauterina</i>	<i>Hidrops</i>		<i>Total (n = 150)</i>
	<i>Ausente (n = 83)</i>	<i>Presente (n = 67)</i>	
≤ 20 (%)	1/5 (20)	7/7 (100)	8/12 (67)
> 20-28 (%)	54/56 (96)	23/48 (48)	77/104 (74)
> 28-32 (%)	16/19 (84)	7/8 (88)	23/27 (85)
> 32 (%)	2/3 (67)	3/4 (75)	5/7 (71)

Cuadro 4. Características clínicas y de tratamiento de los 123 nacidos vivos

	<i>Hidrops</i>		<i>Total</i> (<i>n</i> = 123)
	<i>Ausente</i> (<i>n</i> = 76)	<i>Presente</i> (<i>n</i> = 47)	
Edad al nacimiento (semanas)	36 (28-38)	35 (25-38)	36 (25-38)
Hemoglobina al nacimiento (g/dL)	13.5 (5.2-19.7)	12.8 (6.0-18.2)	12.9 (5.2-19.7)
Peso al nacimiento (g)	2,800 (1,010-3,800)	2,750 (1,200-3,500)	2,750 (1,010-3,800)
Apgar al minuto 5	9 (4-10)	8 (1-9)	8 (1-10)
Recién nacidos con exanguíneo-transfusión	7 (9%)	21 (45%)	28 (23%)
Recién nacidos con transfusión simple	14 (18%)	8 (17%)	22 (18%)

Los datos son mediana (rangos) o n (%).

Cuadro 5. Características al nacimiento de la mortalidad fetal por complicaciones derivadas del procedimiento

<i>Feto</i>	<i>Edad</i> (<i>semana</i>)	<i>Hidrops</i>	<i>Transfusión intrauterina</i> (<i>tipo</i>)	<i>Peso</i> (<i>g</i>)	<i>Causa de muerte</i>
1	22	Ausente	Transfusión vascular en cordón	650	Hematoma en cordón
2	28	Presente	Transfusión vascular hepática	1,400	Bradicardia y paro
3	22	Ausente	Transfusión peritoneal	550	Hemorragia por traumatismo vascular
4	28	Presente	Transfusión vascular hepática	1,100	Hemorragia por traumatismo vascular
5	24	Ausente	Transfusión peritoneal	800	No definida
6	26	Presente	Transfusión vascular hepática	850	Bradicardia persistente
7	28	Presente	Transfusión vascular hepática	1,550	Traumatismo esplénico
8	23	Presente	Transfusión vascular hepática	480	No definida
9	19	Ausente	Transfusión peritoneal	300	Bradicardia persistente
10	32	Ausente	Transfusión vascular hepática	2,200	Desprendimiento placentario

miento se resumen en el Cuadro 5. Ahí puede observarse que ocho sucedieron entre las 19 y 28 semanas: tres casos debido a bradicardia persistente, cuatro por hemorragia en el sitio de la punción y uno por desprendimiento placentario de rápida evolución. En dos casos la causa no fue concluida. Sin embargo, se han reportado complicaciones en la transfusión intrauterina que influyen en la mortalidad neonatal.^{6,12} En nuestra serie no se presentaron.

En dos casos la morbilidad por transfusión intrauterina se consideró importante: uno indirectamente por hematoma de pared torácica en un feto con bradicardia severa progresiva que requirió cardiotónicos intracardiacos y otro caso con hematoma en la porción superior y anterior

del muslo, en abordaje intraperitoneal, con el dorso fetal totalmente anterior y placenta posterior. En ambos casos el curso fue a la mejoría, sin secuelas. En las 10 muertes neonatales las causas primarias fueron la asfixia por la anemia persistente, aunada a la frecuente prematuridad, con seis casos con edad de 30 o menos semanas y tres de 34 (uno con septicemia agregada no atribuible a transfusión intrauterina) y un caso de 36 semanas con paro cardíaco durante la exanguíneo transfusión. En una revisión a dos años posteriores del nacimiento de los supervivientes no se encontró déficit aparente neurológico, pero dos niños padecieron anemias en los primeros cuatro meses de nacidos por supresión de la eritropoyesis.

CONCLUSIONES

Se reporta la experiencia conseguida en la atención médica de la enfermedad hemolítica del feto y del neonato con transfusión intrauterina. Nuestra experiencia es la de mayor número de casos publicados en México y Latinoamérica. De acuerdo con nuestra base de datos, una de las diez mayores mundiales con el mismo personal médico en un centro institucional, con el propósito de evaluar los resultados y establecer las bases de evidencia para mejorar integralmente el pronóstico perinatal.

El análisis comparativo entre los reportes de diversos autores ha sido motivo de controversia por la heterogeneidad indiscutible de los casos comentados. Sin embargo, es justificable tener referencias para conjuntar normas de atención y tratamiento que disminuyan la mortalidad y eviten las secuelas.

Las primeras series de transfusión intrauterina logran una supervivencia global de 24 a 60%.^{1,10} Con los progresos en ultrasonido y mejoras técnicas, como la vía intravascular, sedación o parálisis fetal y mayor experiencia de los grupos médicos, se incrementó sustancialmente la supervivencia, sobre todo en los casos con hidrops severo que en épocas tempranas prácticamente eran irreversibles. En una revisión de 19 series que totalizaban 411 fetos con trasfusión intrauterina intravascular se alcanzó 84% de supervivencia.⁶

En el diseño de nuestro estudio, y para poder establecer un comparativo de resultados, se tomó como referencia uno de los mayores reportes publicados por un solo equipo de trabajo y con altos porcentajes de supervivencia que corresponden al grupo de van Kamp, con 593 transfusiones intrauterinas en 210 fetos,¹² con un resultado de 92% de recién nacidos vivos cuando no existía hidrops y en nuestra serie se alcanzó 88%, aunque en ésta existió mayor proporción de hidróticos con 45 y 38%, respectivamente.

En el análisis de tasa de mortalidad atribuible al procedimiento nuestra casuística fue baja (1.9%) y similar a la reportada por van Kamp (1.7%).

En relación con la técnica, nuestra opinión coincide con la de otros autores en que existe una corrección más rápida de la anemia con la transfusión intrauterina intravascular, lo cual es importante sobre todo en hidrops; sin embargo, nunca podrá excluirse la vía intraperitoneal puesto que ciertas condiciones particulares pueden requerirla: edad

muy temprana, ubicación inapropiada fetal y placentaria, entre otras.¹⁴

A pesar del gran número de publicaciones que mencionan a la cordocentesis electiva para transfusión intrauterina, consideramos que la vía vascular intrahepática es una técnica alternativa y segura, opinión compartida con otros autores¹⁵ y que en esta serie, principalmente a partir de 1994, se efectuó en forma predominante.

El análisis de las características neonatales demuestra resultados favorables en la atención de pacientes con anemia severa, en comparación con las cifras de hemoglobina previas a la transfusión intrauterina con las obtenidas al nacimiento, que resultaron en edad gestacional y condición aceptable, no obstante el elevado grado evolutivo de los casos. De acuerdo con esto, nuestro reporte demuestra resultados favorables en la atención médica del feto y del neonato con enfermedad hemolítica mediante la transfusión intrauterina y comparables, en general, con los de otros autores en centros de atención terciaria.

El hidrops señala una fase prácticamente terminal y nuestro estudio, al igual que otros, confirma que éste es el principal factor pronóstico de supervivencia; de ahí que la detección temprana de los embarazos con riesgo es decisiva en la atención integral para prevenir hidrops.

REFERENCIAS

1. Liley H. Rescue in inner space: management of Rh hemolytic disease. *J Pediatr* 1997;131:340-342.
2. Moise KJ. Management of rhesus alloimmunization in pregnancy. *Obstet Gynecol* 2008;112(1):164-176.
3. Gottvall T, Filbey D. Alloimmunization in pregnancy during the years 1992-2005 in the central West region of Sweden. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2008;87(8):843-848.
4. Mari G, Deter RL, Carpenter RL, Rahman F, et al. Noninvasive diagnosis by Doppler ultrasonography of fetal anemia due to maternal red-cell alloimmunization. *N Engl J Med* 2000;342:9-14.
5. Baptista-González H, Rosenfeld-Mann F, Leis MT. Prevención de la Isoinmunización materna al RhD con γ -globulina anti-D. *Salud Pub Mex* 2001;43:52-58.
6. Schumacher B, Moise KJ. Fetal transfusion for red blood cell alloimmunization in pregnancy. *Obstet Gynecol* 1996;88(1):137-150.
7. González Arias F, Paravisini I, Morales J, Vázquez de Martínez N. Transfusión intrauterina intravascular. *Rev Obstet Ginecol Venez* 2006;66(2):67-75.
8. Sentíes L, Lowemberg E, Zetina F, Rochin M. Diagnóstico y tratamiento prenatal de la enfermedad hemolítica causada por incompatibilidad sanguínea. *Ginecol Obstet Mex* 1967;22(130):1017-1038.

9. Senties L, Garzón MT, Cabral F, Rosenfeld F, Karchmer S. Transfusión intraperitoneal en enfermedad hemolítica severa. Experiencia en el Instituto Nacional de Perinatología. *Ginecol Obstet Mex* 1986;54:224-226.
10. De la Luna y Olsen E, Amezcua LE, Leis MT, Sánchez V. Utilidad de la transfusión intraperitoneal bajo guía ultrasónica directa. *Ginecol Obstet Mex* 1991;59:128-133.
11. Gómez Partida G, Gómez Estrada H, Pimentel A, Guevara Rubio G. Transfusión intrahepática in útero a fetos ascíticos por isoinmunización feto materna al antígeno RhD. *Rev Sanid Milit Mex* 1986;40:6:231-235.
12. Van Kamp IL, Klumper FJ, Meerman RH, Oepkes D, et al. Treatment of fetal anemia due to red cell alloimmunization with intrauterine transfusions in the Netherlands, 1988-1999. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2004;83(8):731-737.
13. Ochoa Torres MA, Hernández Herrera RJ, Luna García SA, Forsbach-Sánchez G. Utilidad de la ultrasonografía Doppler para detectar anemia en embarazos aloinmunizados Rh. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2007;45(3):219-223.
14. Howe DT, Michailidis GD. Intraperitoneal transfusion in severe, early-onset Rh isoimmunization. *Obstet Gynecol* 2007;110(4):880-884.
15. Somerset DA, Moore A, Whittle MJ, Martin W, Kilby MD. An audit of outcome in intravascular transfusions using the intrahepatic portion of the fetal umbilical vein compared to cordocentesis. *Fetal Diagn Ther* 2006;21(3):272-276.

Modificación a la técnica quirúrgica de cesárea-histerectomía

Emigdio Torres-Farías,* Luis Guillermo Torres-Gómez,** Ana María Barba-Bustos,*** Gabriela Vidal-Silva,****
Adriana Patricia Vázquez-Vargas*****

Nivel de evidencia: II-3

RESUMEN

Antecedentes: la hemorragia es una causa significativa de mortalidad materna en el mundo. La histerectomía obstétrica incrementa la morbilidad y mortalidad maternas.

Objetivos: describir una técnica modificada de cesárea-histerectomía para limitar el sangrado durante la intervención en casos de acretismo placentario y placenta previa, que consiste en la ligadura de arterias hipogástricas antes de la extracción del útero. Otro objetivo de este estudio es comparar los resultados maternos de las pacientes sometidas a esta técnica con los de la técnica habitual.

Pacientes y método: estudio comparativo, cerrado y longitudinal. Se analizaron los expedientes de 86 pacientes a quienes se realizó cesárea-histerectomía entre el 1 de julio de 2008 y el 31 de julio de 2009, se programaron 29 pacientes con la técnica modificada y 57 con la habitual. Las principales variables de resultado fueron: sangrado aproximado durante la cirugía, cantidad de paquetes globulares y unidades de plasma transfundidos, días de estancia hospitalaria y en terapia intensiva.

Resultados: el sangrado durante la cirugía, la necesidad de hemotransfusión y de ingreso a terapia intensiva, y los días de estancia hospitalaria fueron significativamente menores en las pacientes intervenidas con la técnica modificada. También se observaron menos complicaciones trans y posquirúrgicas en este grupo.

Conclusiones: los resultados de este estudio muestran que con la técnica modificada de la cesárea-histerectomía hay reducción significativa de la morbilidad materna, menor necesidad de transfusiones masivas y menor estancia en unidades de cuidados intensivos.

Palabras clave: cesárea-histerectomía, mortalidad materna, hemorragia, arterias hipogástricas.

ABSTRACT

Background: Bleeding is a significant cause of maternal mortality in the world. Obstetric hysterectomy increases maternal morbidity and mortality.

Objectives: To describe a modified technique of cesarean-hysterectomy to limit bleeding during surgery in cases of placenta accreta and placenta previa, which consist of hypogastric artery ligation before the removal of the uterus. Another objective of this study is to compare maternal outcomes of patients undergoing this technique with the usual technique.

Patients and method: Comparative, longitudinal, closed study. We analyzed the records of 86 patients undergoing cesarean-hysterectomy surgery, from July 1, 2008 to July 31, 2009, were programmed 29 patients with the modified technique and 57 with the usual. The main outcomes analyzed were: estimated bleeding during surgery, number of packed red blood cells and plasma units transfused and hospital stay in intensive care.

Results: Bleeding during surgery, blood transfusion and admission to intensive care demand, and hospital stay were significantly lower in patients with the modified technique. Also there were fewer trans and postoperative complications in this group.

Conclusions: The results of this study show that the modified technique of cesarean-hysterectomy derives significant reduction of maternal morbidity, less massive transfusions demand to manage intensive care units.

Key words: cesarean hysterectomy, maternal morbidity, bleeding, hypogastric arteries.

RÉSUMÉ

Antécédents: l'hémorragie est une cause significative de mortalité maternelle au monde. L'hystérectomie obstétrique augmente la morbidité et mortalité maternelles.

Objectifs: décrire une technique modifiée de césarienne-hystérectomie pour limiter le saignement pendant l'intervention en cas de placenta accreta et placenta prævia, qui consiste en la liaison d'artères hypogastriques avant l'extraction de l'utérus. Autre objectif de cette étude est celui de comparer les résultats maternels des patientes soumises à cette technique avec ceux de la technique habituelle.

Patientes et méthode: étude comparative, fermée et longitudinale. On a fait l'analyse des dossiers de 86 patientes à qui on a réalisé césarienne-hystérectomie entre le 1er juillet 2008 et le 31 juillet 2009, on a programmé 29 patientes avec la technique modifiée et 57 avec l'habituelle. Les variables principales de résultat ont été: saignement approximatif pendant la chirurgie, quantité de paquets globulaires et unités de plasma transfusées, jours de séjour hospitalier et en thérapie intensive.

Résultats: le saignement pendant la chirurgie, le besoin d'hémostase et d'entrée en thérapie intensive et les jours de séjour hospitalier ont été significativement mineurs dans les patientes intervenues avec la technique modifiée. On a observé aussi moins de complications trans et post-chirurgicales dans ce groupe.

Conclusions: les résultats de cette étude montrent qu'avec la technique modifiée de la césarienne-hystérectomie il y a réduction significative de la morbidité maternelle, moindre besoin de transfusions massives et un séjour mineur dans les unités de soins intensifs.

Mots-clés: césarienne-hystérectomie, mortalité maternelle, hémorragie, artères hypogastriques.

RESUMO

Antecedentes: A hemorragia é uma causa significativa de mortalidade materna no mundo. A histerectomia obstétrica incrementa a morbidade e mortalidade maternas.

Objetivo: Descrever uma técnica modificada de cesárea-histerectomia para limitar o sangramento durante a cirurgia em casos de acretismo placentário e placenta previa, que consiste na ligadura de artérias hipogástricas antes da extração do útero. Outro objetivo desse estudo é comparar os resultados maternos das pacientes submetidas a esta técnica com os da técnica habitual.

Pacientes e método: Estudo comparativo, fechado e longitudinal. Foram analisados os expedientes de 86 pacientes a qual foram realizadas cesáreas-histerectomia entre 1º de julho de 2008 a 31 de julho de 2009, onde programaram 29 pacientes com a técnica modificada e 57 da habitual. As principais variáveis de resultado foram: sangramento aproximado durante a cirurgia, quantidade de plaquetas globulares e unidades de plasmas transfundidos, dias de estadia hospitalar e em terapia intensiva.

Resultados: O sangramento durante a cirurgia, a necessidade de transfusão e de ingresso a terapia intensiva, e os dias de estadia hospitalar foram significativamente menores em pacientes intervenidas com a técnica modificada. Também foram observados menos complicações trans e pós-cirúrgicas neste grupo.

Conclusões: Os resultados deste grupo mostram que com a técnica modificada da cesárea-histerectomia há uma redução significativa da morbidade materna, menor necessidade de transfusões massivas e menor estadia em unidades de cuidados intensivos.

Palavras-chave: Cesárea-histerectomia, mortalidade materna, hemorragia, artérias hipogástricas.

La hemorragia es una causa significativa de mortalidad materna en el mundo.¹ En la mayor parte de los países en desarrollo, las causas más frecuentes de mortalidad y morbilidad materna son: hemorragia obstétrica, preeclampsia-eclampsia, infección puerperal y complicaciones de aborto, todas ellas prevenibles.²

En la Unidad Médica de Alta Especialidad del Hospital de Gineco-Obstetricia, en el Centro Médico Nacional de Occidente, la hemorragia obstétrica es la segunda causa de muerte materna, sólo superada por la preeclampsia-eclampsia, aunque se observó una disminución de muertes maternas por esta enfermedad en los últimos años.²

Al fallar el tratamiento médico de una hemorragia obstétrica, se indica el tratamiento quirúrgico, y dentro de éste, la histerectomía obstétrica; lo que ocasiona un incremento de la morbilidad y mortalidad maternas. Esto se observa con cierta frecuencia en pacientes con cesárea previa. Indicada de forma correcta y oportuna, realizada por manos hábiles y expertas, apoyadas con la administración de sangre, hemoderivados y potentes antimicrobianos, se logra disminuir notablemente la mortalidad materna.³

La histerectomía de un útero grávido puede realizarse en dos circunstancias: cuando una razón obstétrica pone en riesgo la vida de la mujer, intervención de necesidad (rotura uterina, placenta acreta, placenta previa, atonía uterina) o por una causa extraobstétrica, de oportunidad (afecciones genitales benignas o malignas).⁴

Edoardo Porro, de Viena, en 1876, realizó la primera cesárea-histerectomía exitosa. En México, Juan María

* Jefe de la División de Ginecología.

** Médico ginecoobstetra, departamento de Embarazo de Alto Riesgo.

*** Maestra en Ciencias, médica ginecoobstetra, departamento de Embarazo de Alto Riesgo.

**** Médica residente de cuarto año de la especialidad de Ginecología y Obstetricia. Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Gineco-Obstetricia, Centro Médico Nacional de Occidente, Instituto Mexicano del Seguro Social, Guadalajara, Jalisco, México.

Correspondencia: Dr. Emigdio Torres Farías. Calle Jesús García 2447-503, colonia Ladrón de Guevara, Guadalajara, Jalisco, México. Correo electrónico: emig_2001@hotmail.com
Recibido: junio, 2009. Aprobado: julio, 2010.

Este artículo debe citarse como: Torres-Farías E, Torres-Gómez LG, Barba-Bustos AM, Vidal-Silva G, Vázquez-Vargas AP. Modificación a la técnica quirúrgica de cesárea-histerectomía. Ginecol Obstet Mex 2010;78(9):478-485.

Rodríguez llevó a cabo la primera cesárea-histerectomía el 12 de marzo de 1884 en el Hospital de San Andrés. La cirugía tuvo una duración de tres horas y media, en una paciente de 18 años, con pelvis deforme, quien falleció a los dos días a causa de peritonitis.⁵ En 1904, Fernando Zárraga logró la primera cesárea-histerectomía con éxito para la madre y su hijo, en el Hospital Juárez, con duración de 1.15 horas y 23 días de estancia intrahospitalaria de la paciente.⁵

En la Unidad Médica de Alta Especialidad del Hospital de Gineco-Obstetricia, en el Centro Médico Nacional de Occidente, la principal indicación de histerectomía obstétrica es la placentación anormal (placenta previa y placenta acreta),⁶ padecimientos que observamos cada vez con más frecuencia en los últimos años. La placenta acreta es una de las complicaciones más graves del embarazo. En su forma extrema, la placenta percreta puede ocasionar hemorragia profunda abdominal por rotura del útero. Este tipo de implantación puede poner en riesgo la vida de la madre y del feto.⁷

El retraso en la corrección de la hipovolemia, el diagnóstico y tratamiento de los defectos de coagulación o el control quirúrgico del sangrado son los factores prevenibles en la mayor parte de las muertes maternas causadas por hemorragia.⁸

Es posible reducir la morbilidad y la pérdida hemática con nuevas técnicas de intervención y enfoques quirúrgicos alternos.⁹

En este estudio se describe una técnica modificada de cesárea-histerectomía para limitar el sangrado durante la intervención en casos de acretismo placentario y placenta previa. Para comparar su efectividad se revisaron los expedientes de las pacientes sometidas a cesárea-histerectomía, entre el 1 de julio de 2008 y el 31 de julio de 2009.

CESÁREA-HISTERECTOMÍA MODIFICADA

Con el objeto de tener una ventana adecuada se prefiere la incisión media longitudinal en la piel, que suele ser infra y supraumbilical de primera intención, en casos de placenta acreta o percreta, cuando el predominio de implantación placentaria es anterior, en embarazos de término o cercanos al término (Figura 1).

En estos casos se realiza histerotomía longitudinal alta (corporal) y se extrae al recién nacido (Figuras 2 y 3), se liga el cordón umbilical sin intentar el alumbramiento

(Figura 4), se colocan pinzas en los vasos sangrantes de la histerotomía y se inicia la histerectomía (Figura 5).

De la manera habitual, se pinzan y cortan los ligamentos redondos y útero-ováricos. Para su ligadura se utiliza material no absorbible (seda núm. 1), sin realizar sutura perforante, sino en forma de “lazada” (Figura 6).

El siguiente paso es disecar en forma digital las hojas anterior y posterior del ligamento ancho, procedimiento que se facilita, dadas las condiciones de laxitud de los tejidos durante el embarazo, hasta localizar el cayado de las arterias uterinas, que son pinzadas, cortadas y ligadas en un solo punto (Figuras 7 y 8).

Posteriormente se penetra a través de la ventana de la hoja posterior del ligamento ancho, nuevamente con una disección digital cuidadosa, aproximadamente 3 cm por fuera del promontorio; éste se tiene como referencia y se



Figura 1. Incisión infra y supraumbilical.



Figura 2. Aspecto externo del útero antes de la histerotomía.

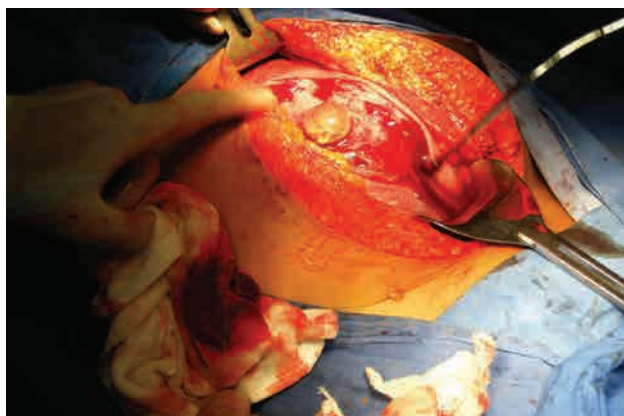


Figura 3. Amnios protruye a través de la histerotomía.

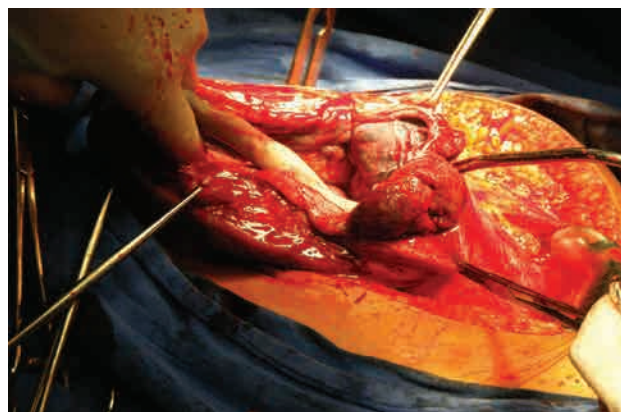


Figura 4. Ligadura del cordón umbilical, placenta *in situ*.

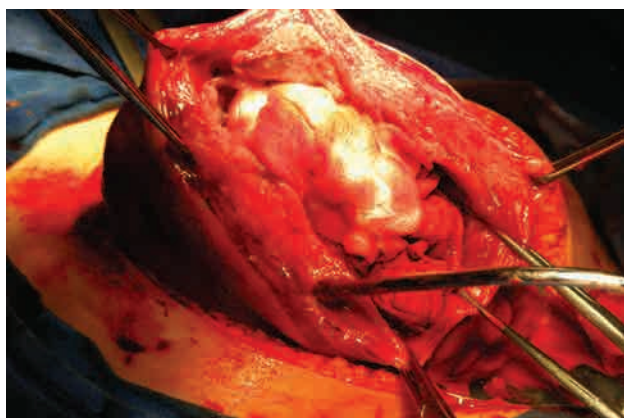


Figura 5. Pinzas en los vasos sangrantes de histerotomía.

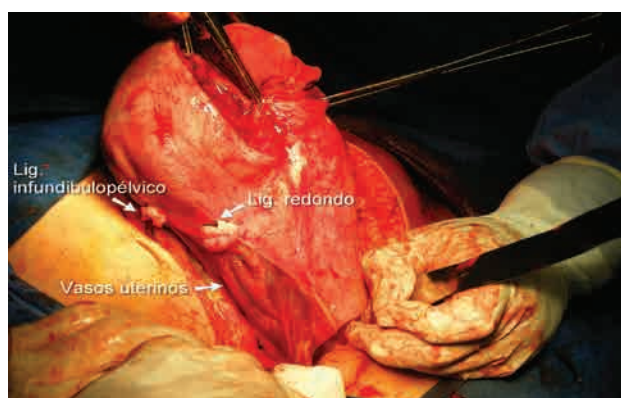


Figura 6. Ligamentos infundíbulo-pélvico y redondo derechos ligados, se observan los vasos uterinos.

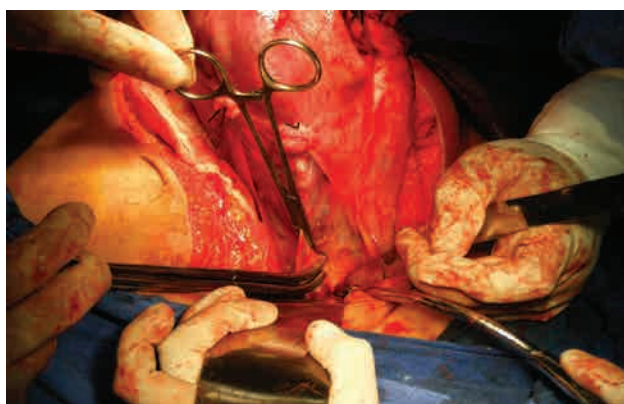


Figura 7. Pinzamiento de los vasos uterinos.

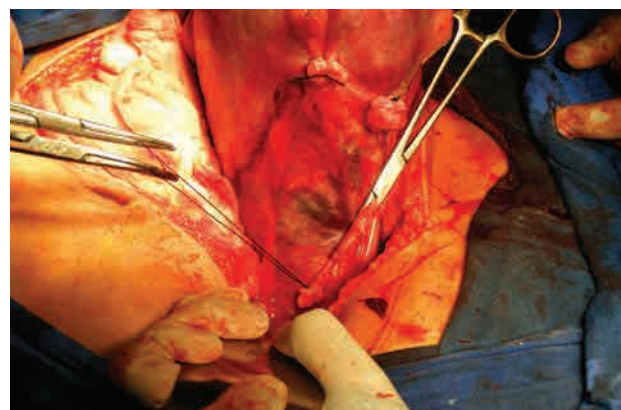


Figura 8. Ligadura de los vasos uterinos.

localizan las arterias hipogástricas, al mismo tiempo se identifican el uréter y la arteria hipogástrica (Figuras 9 y 10), para evitar lesionarlos durante la disección.

Una vez identificada la arteria hipogástrica, se coloca una pinza de ángulo recto por debajo de la misma (Figura 11), aproximadamente 1 cm distal a la bifurcación y se pasan dos sedas libres núm 1, se procura que queden separadas por un espacio de al menos 0.5 centímetros (Figura 12).

La ligadura de las arterias hipogástricas debe ser firme, pero no excesiva. Después se continúa la histerectomía, separando el repliegue vesico-uterino si la placenta es acreta (Figura 13); en caso de ser percreta a la vejiga, se abre ésta, se identifica hasta donde penetra la placenta y se disecciona 1 cm distal a ésta. Posteriormente se sutura la vejiga en tres planos, con catgut crómico 00 y se deja una sonda vesical suprapúbica calibre 22 o 24, de tres vías para cistoclistis, que se retira dos semanas después.

Se procede al pinzamiento, ligadura y corte de los ligamentos útero-sacros y cardinales, hasta identificar el cuello uterino. Se colocan pinzas de Heaney distal en éste y se extrae la pieza quirúrgica (Figura 14), la cúpula vaginal se cierra con surjete continuo. Se revisa la hemostasia, se cierra el peritoneo visceral y se colocan drenes en correderas parietocólicas y sobre la cúpula vaginal.

PACIENTES Y MÉTODO

Estudio comparativo, cerrado y longitudinal efectuado del 1 de julio de 2008 al 31 de julio de 2009. Se realizaron 86 cesáreas-histerectomías en la Unidad Médica de Alta Especialidad del Hospital de Gineco-Obstetricia, en el Centro Médico Nacional de Occidente. Para su estudio se dividieron en dos grupos: pacientes en quienes se realizó la técnica modificada (29) y pacientes sometidas a histerectomía obstétrica (57), sin ligadura de arterias hipogástricas, o con esta ligadura realizada posterior a la extracción del útero, ya sea en el mismo acto quirúrgico o en una segunda cirugía, para la corrección de sangrado residual.

Las principales variables de resultado consideradas fueron: el sangrado aproximado durante la cirugía, la cantidad de paquetes globulares transfundidos, la cantidad de unidades de plasma requeridos y los días de estancia en la unidad de terapia intensiva y estancia hospitalaria.

El sangrado aproximado durante la cirugía suele ser uno de los puntos más controvertidos, ya que su valor es

altamente subjetivo y a menudo no coincide lo expresado por cirujanos y anestesiólogos; cuando éste era el caso, sumamos los datos referidos por ambos servicios y reportamos el promedio expresado en mililitros. La cantidad de hemoderivados transfundidos da una idea más clara de la magnitud del sangrado.

Se obtuvieron frecuencias y porcentajes para variables nominales; para variables cuantitativas se calculó media y desviación estándar. Se utilizó χ^2 para comparar frecuencias y *t* de Student para comparación de medias. Un valor de $p < 0.05$ se consideró significativo. El análisis estadístico se realizó mediante el paquete estadístico SPSS para Windows versión 10.0.

RESULTADOS

La edad promedio de las 86 pacientes sometidas a cesárea-histerectomía fue de 32 ± 5.8 años (18-44), con una media de 3 a 4 embarazos por paciente; no se encontraron diferencias significativas entre los dos grupos en relación con: edad, número de embarazos, partos, abortos y cesáreas previas.

Se realizaron 51 cirugías como urgencia, 45% con la técnica modificada y 55% con la técnica habitual ($p = 0.051$). Los principales diagnósticos pre-quirúrgicos fueron placenta previa y placenta acreta (67%), que fueron la indicación quirúrgica en 76% de la técnica modificada y en 63% de la habitual ($p = 0.001$).

La cantidad del sangrado aproximado, de hemoderivados transfundidos y de días de estancia en la unidad de terapia intensiva y en el hospital están referidos en el Cuadro 1.

Sólo 8 (27%) pacientes intervenidas mediante la técnica modificada ingresaron a la unidad de terapia intensiva, 31 (54%) intervenidas con la técnica habitual requirieron su ingreso a este servicio ($p < 0.05$).

En el grupo de ligadura previa, 11 (38%) pacientes no requirieron ninguna transfusión, mientras que 9 (16%) del grupo con la técnica habitual no fueron transfundidas ($p < 0.05$).

En 17% de las pacientes de la técnica modificada y en 33% de las pacientes con la técnica habitual hubo complicaciones transquirúrgicas, mientras que las complicaciones posoperatorias se observaron en 7 y 37% de los grupos, respectivamente, la principales complicaciones se describen en el Cuadro 2.

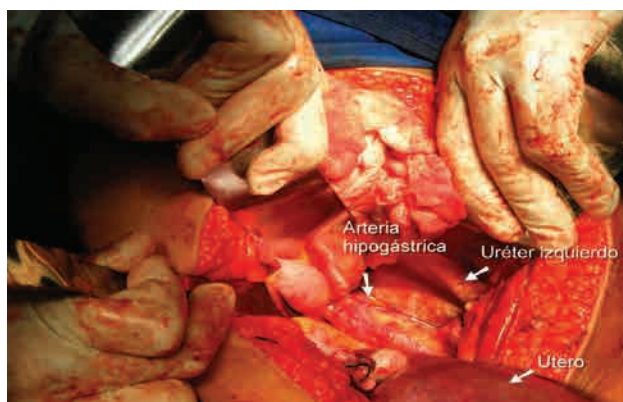


Figura 9. Localización de la arteria hipogástrica.



Figura 10. Arterias ilíacas interna y externa.

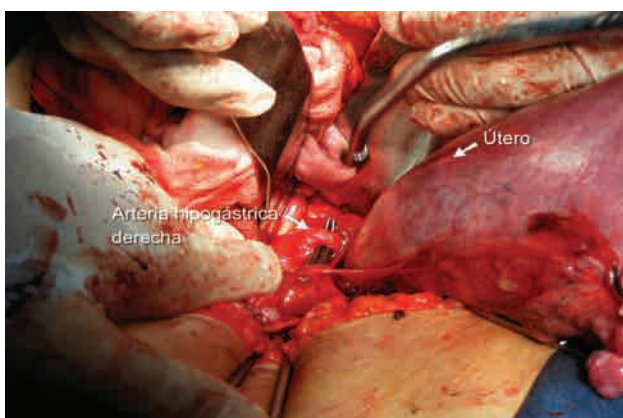


Figura 11. Pinza de ángulo recto debajo de la arteria hipogástrica derecha.



Figura 12. Arteria hipogástrica derecha ligada.

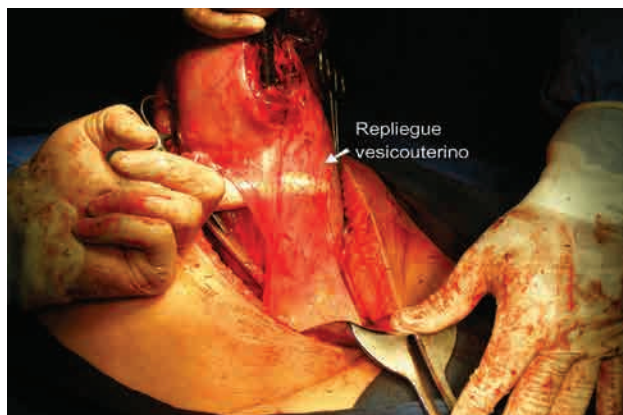


Figura 13. Disección del repliegue vesico-uterino.



Figura 14. Pieza quirúrgica.

Cuadro 1. Resultados de la cesárea-histerectomía comparados con la técnica modificada

<i>Parámetros</i>	<i>Cesárea-histerectomía (n = 57)</i>	<i>Cesárea-histerectomía con preligadura de arterias hipogástricas (n = 29)</i>	<i>p</i>
Sangrado aproximado (mL)	3,004 ± 1,746	1,948 ± 1,388	< 0.05
Paquetes globulares transfundidos	3.3 ± 2.3	1.9 ± 1.9	< 0.05
Unidades de plasma transfundidas	2.3 ± 3.4	1.1 ± 1.9	< 0.05
Días de estancia en la unidad de terapia intensiva	2.4 ± 2.8	1.2 ± 2.4	< 0.05
Días de estancia hospitalaria	5.9 ± 4.4	3.7 ± 1.7	< 0.05

Cuadro 2. Pacientes con complicaciones transquirúrgicas y posquirúrgicas

<i>Complicaciones transquirúrgicas</i>					
<i>Técnica</i>	<i>Lesión vesical</i>	<i>Lesión intestinal</i>	<i>Lesión de uréteres</i>	<i>Lesión vascular</i>	<i>Otras lesiones</i>
Cesárea-histerectomía (n = 57)	7	1	3	2	6
Cesárea-histerectomía con preligadura de arterias hipogástricas (n = 29)	3	0	1	0	1
<i>Complicaciones posquirúrgicas</i>					
<i>Técnica</i>	<i>Tromboembolia pulmonar</i>	<i>Hemorragia</i>	<i>Fístula</i>	<i>Infección</i>	<i>Otras</i>
Cesárea-histerectomía (n = 57)	2	11	1	5	2
Cesárea-histerectomía con preligadura de arterias hipogástricas (n = 29)	0	0	0	2	0

En 11 pacientes del grupo con la técnica modificada, el servicio de Patología reportó acretismo placentario, dos de ellas eran placentas percretas, en el otro grupo cuatro pacientes tenían reporte de acretismo, ninguna percreta. No se encontró la totalidad de los reportes de estudios histopatológicos.

CONCLUSIONES

Cada hospital debe tener un protocolo de tratamiento de las hemorragias masivas.⁸ Es de vital importancia tener un adecuado diagnóstico preoperatorio, lo que se consigue la mayor parte de las veces con el apoyo sonográfico. En la Unidad Médica de Alta Especialidad del Hospital de Gineco-Obstetricia, en el Centro Médico Nacional de Occidente, dicho protocolo para embarazos con placenta previa o acreta incluye la realización de la cirugía en forma programada, a menudo en embarazos pretérmino, con

valoración preanestésica y de sangre disponible, asistido por dos médicos de base.

A pesar de cumplir el protocolo, con frecuencia observamos procedimientos quirúrgicos largos, con pérdidas hemáticas considerables y aumento de la morbilidad materna, con necesidad de cuidados en terapia intensiva, cuando no se realiza con personal adiestrado en esta técnica.

Tal vez la principal modificación no sea en sí la realización de ligadura de arterias hipogástricas profiláctica, ya pregonada por otros autores (lo que supone una reducción del flujo sanguíneo del útero en 80%),³ sino el momento de su realización, previo a la extirpación del útero; como ya se mencionó este procedimiento se facilita por la accesibilidad de las mismas en el campo operatorio. Otros autores refieren disminución del flujo sanguíneo pélvico en 49% y de la presión del pulso en 85% con esta ligadura.¹⁰

En las pacientes en quienes se realizó esta técnica modificada, la pérdida hemática estimada se redujo en 30% en comparación con la técnica habitual, sin que se requiriera transfusión en casi 40% de ellas. Lo que difiere con lo publicado por Eller y colaboradores, aunque su casuística es exclusivamente de placenta acreta, sí coincidimos en el hecho de no intentar retirar la placenta en casos sospechosos.¹¹

Se observó también la reducción de ingresos a la unidad de terapia intensiva —y quienes la requirieron permanecieron menos tiempo en ese servicio—, así como menor estancia hospitalaria en el posoperatorio. Las complicaciones trans y posquirúrgicas ocurrieron en menor cantidad en las pacientes sometidas a histerectomía obstétrica con ligadura previa de arterias hipogástricas.

Con las modificaciones descritas se consiguieron los propósitos mencionados, con uno agregado: adiestrar y familiarizar a otros médicos en el tratamiento de estos casos. Estas modificaciones también pueden realizarse en otros casos que requieran histerectomía obstétrica.

REFERENCIAS

1. Knight M, Kurinczuk J, Spark P, Brocklehurst P. Caesarean delivery and peripartum hysterectomy. *Obstet Gynecol* 2008;111:97-105.
2. Angulo-Vázquez J, Cortés-Sanabria L, Torres-Gómez LG, Aguayo-Alcaraz G y col. Análisis de la mortalidad materna, en tres periodos, en el Hospital de Ginecología y Obstetricia del Centro Médico Nacional de Occidente. *Ginecol Obstet Mex* 2007;75:384-393.
3. La Fontaine-Terry E, Sánchez-Lueiro M, Pugh-Provost S, Estrada-Canosa H. Morbimortalidad materna en histerectomía obstétrica de urgencia. *Archivo Médico de Camagüey* 2005;9(1).
4. Cristalli B, Izard V, Dolley M, Levardon M. Hystérectomies sur utérus grávide. *Encycl Méd Chir Tech Chir Urologie-Gynécologie* 1991;5103-A-10.
5. Juárez-Azpilcueta A, Villarreal-Peral C. Historia cronológica de la cesárea y su evolución en México. *An Med Asoc Med Hosp ABC* 1996;41(1):33-36.
6. Reveles-Vázquez JA, Villegas-Rivera G, Hernández-Higareda S, Grover-Páez F y col. Histerectomía obstétrica: incidencia, indicaciones y complicaciones. *Ginecol Obstet Mex* 2008;76(3):156-160.
7. Torres-Gómez LG, Torres-Farías E, Rodríguez-Sandoval RM. Placenta percreta con invasión a la vejiga. Reporte de un caso. *Ginecol Obstet Mex* 2007;75(9):549-552.
8. Papp Z. Massive obstetric hemorrhage. *J Perinat Med* 2003;31:408-414.
9. Abbas F, Talati J, Wasti S, Akram S, et al. Placenta percreta with bladder invasion as a cause of life threatening hemorrhage. *J Urol* 2000;164:1270-1274.
10. Joshi VM, Otiv SR, Majumder R, Nikam YA, Shrivastava M. Internal iliac artery ligation for arresting postpartum haemorrhage. *BJOG* 2007;114:356-361.
11. Eller AG, Porter TF, Soisson P, Silver RM. Optimal management strategies for placenta accreta. *BJOG* 2009;116:648-654.

Complicaciones perinatales en pacientes con insuficiencia renal crónica en hemodiálisis

Juan Gustavo Vázquez-Rodríguez,* Guadalupe del Ángel-García**

Nivel de evidencia: II-3

RESUMEN

Antecedentes: las pacientes embarazadas con insuficiencia renal crónica tratadas con hemodiálisis tienen resultados perinatales adversos.

Objetivo: comparar las complicaciones perinatales de pacientes con insuficiencia renal crónica terminal en hemodiálisis crónica que se embarazan, con las de mujeres con insuficiencia renal crónica sin diálisis que la requieren durante la gestación.

Pacientes y método: estudio transversal y retrospectivo que incluyó tres pacientes con insuficiencia renal crónica en hemodiálisis crónica que se embarazaron (grupo A), y tres mujeres con insuficiencia renal crónica sin hemodiálisis al momento de la concepción, que la requirieron durante la gestación (grupo B). Se compararon los resultados perinatales. El análisis estadístico se efectuó con medidas de tendencia central y dispersión y la prueba de la *t* de Student.

Resultados: grupo A 25 vs grupo B 29 sesiones de hemodiálisis ($p = 0.88$). Complicaciones maternas: anemia 100% (6 casos), cesárea 83.3% (grupo A 2 vs grupo B 2 casos), preeclampsia 50% (grupo A 2 vs grupo B 1 caso), descontrol de la hipertensión 50% (grupo A 2 vs grupo B 1 caso), parto pretérmino 50% (grupo A 2 vs grupo B 1 caso), transfusión 33.3% (grupo A 2 casos), polihidramnios 33.3% (grupo A 1 vs grupo B 1 caso) y aborto 16.6% (grupo A 1 caso). Complicaciones fetales: pérdida fetal 16.6% (grupo A 1 caso), mortalidad neonatal 33.3% (grupo A 1 vs grupo B 1 caso), prematuridad 50% (grupo A 2 vs grupo B 1 caso), sufrimiento fetal 50% (grupo A 1 vs grupo B 2 casos), insuficiencia respiratoria 33.3% (grupo A 2 casos) y restricción del crecimiento 16.6% (grupo A 1 caso).

Conclusión: la frecuencia de complicaciones perinatales fue elevada en ambos grupos.

Palabras clave: complicaciones perinatales, insuficiencia renal crónica, hemodiálisis, embarazo.

ABSTRACT

Background: Pregnant patients with chronic renal insufficiency treated with hemodialysis experience adverse perinatal results.

Objective: To compare perinatal complications of patients with chronic renal insufficiency undergoing hemodialysis who become pregnant vs. the complications of women with chronic renal insufficiency not undergoing dialysis but who then require dialysis during gestation.

Patients and method: Transversal and retrospective study that included three patients with chronic renal insufficiency on chronic hemodialysis who became pregnant (group A) and three patients with chronic renal insufficiency without hemodialysis at the time of conception but who required dialysis during gestation (group B). Perinatal results were compared. Statistical analysis was performed with measures of central tendency and dispersion and Student *t*-test.

Results: Group A had 25 sessions vs. group B with 29 hemodialysis sessions ($p = 0.88$). Maternal complications were anemia 100% (six cases), Cesarean delivery 83.3% (group A 2 cases vs. group B 2 cases), preeclampsia 50% (group A 2 cases vs. group B 1 case), uncontrolled hypertension 50% (group A 2 cases vs. group B 1 case), preterm delivery 50% (group A 2 cases vs. group B 1 case), transfusion 33.3% (group A 2 cases), polyhydramnios 33.3% (group A 1 case vs. group B 1 case) and abortion 16.6% (group A 1 case). Fetal complications included fetal loss 16.6% (group A 1 case), neonatal mortality 33.3% (group A 1 cases vs. group B 1 case), prematurity 50% (group A 2 cases vs. group B 1 case), fetal distress 50% (group A 1 case vs. group B 2 cases), respiratory failure 33.3% (group A 2 cases) and fetal growth restriction 16.6% (group A 1 case).

Conclusion: Frequency of perinatal complications is elevated in both groups.

Key words: Perinatal complications, chronic renal insufficiency, hemodialysis, pregnancy.

RÉSUMÉ

Antécédents: les patientes en état de grossesse avec insuffisance rénale chronique traitées avec hémodialyse ont des résultats périnataux adverses.

Objectif: comparer les complications périnatales de patientes avec insuffisance rénale chronique terminale en hémodialyse chronique qui tombent enceintes, avec celles des femmes avec insuffisance rénale chronique sans dialyse qui en ont besoin pendant la gestation.

Patientes et méthode: étude transversale et rétrospective qui a inclus trois patientes avec insuffisance rénale chronique en hémodialyse chronique qui sont tombées enceintes (groupe A), et trois femmes avec insuffisance rénale chronique sans hémodialyse au moment de la

concepción, qui l'ont requise pendant la gestation (groupe B). On a comparé les résultats périnataux. L'analyse statistique a été effectuée avec des mesures de tendance centrale et dispersion et le test *t* de Student.

Résultats: groupe A 25 vs groupe B 29 sessions d'hémodialyse ($p = 0.88$). Complications maternelles: anémie 100% (6 cas), césarienne 83.3% (groupe A 2 vs groupe B 2 cas), pré-éclampsie 50% (groupe A 2 vs groupe B 1 cas), hypertension incontrôlée 50% (groupe A 2 vs groupe B 1 cas), accouchement avant-terme 50% (groupe A 2 vs groupe B 1 cas), transfusion 33.3% (groupe A 2 cas), poly-hydramnios 33.3% (groupe A 1 vs groupe B 1 cas) et avortement 16.6% (groupe A 1 cas). Complications fœtales: perte fœtale 16.6% (groupe A 1 cas), mortalité néonatale 33.3% (groupe A 1 vs groupe B 1 cas), prématurité 50% (groupe A 2 vs groupe B 1 cas), souffrance fœtale 50% (groupe A 1 vs groupe B 2 cas), insuffisance respiratoire 33.3% (groupe A 2 cas) et restriction de la croissance 16.6% (groupe A 1 cas).

Conclusion: la fréquence de complications périnatales a été élevée dans les deux groupes.

Mots-clés: complications périnatales, insuffisance rénale chronique, hémodialyse, grossesse.

RESUMO

Antecedentes: As pacientes grávidas com insuficiência renais crônicas tratadas com hemodiálise tiveram resultados perinatais adversos.

Objetivo: Comparar as complicações perinatais de pacientes grávidas com insuficiência renal crônica terminal em hemodiálise, com as de mulheres com insuficiência renal crônica sem hemodiálise que necessitaram durante a gestação.

Pacientes e método: Estudo transversal e retrospectivo que tiveram três pacientes com insuficiência renal crônica em hemodiálise crônica que ficaram grávidas (grupo A), e três mulheres com insuficiência renal crônica sem hemodiálise ao momento da concepção, que a necessitaram durante a gestação (grupo B). Foram comparados os resultados perinatais. A análise estatística foi efetuada com medidas de tendência central e dispersão e a prova da *t* de Student.

Resultados: Grupo A 25 vs grupo B 29 seções de hemodiálise ($p = 0.88$). Complicações maternas: anemia 100% (6 casos), cesárea 83,3% (grupo A 2 vs grupo B 2 casos), pré eclâmpsia 50% (grupo A 2 vs grupo B 1 caso), descontrolado de hipertensão 50% (grupo A 2 vs grupo B 1 caso), parto pré-termino 50% (grupo A 2 vs grupo B 1 caso), transfusão 33,3% (grupo A 2 casos), polihidramnios 33,3% (grupo A 1 caso vs grupo B 1 caso), e aborto 16,6% (grupo A 1 caso). Complicações fetais: perda fetal 16,6% (grupo A 1 caso), mortalidade neonatal 33,3% (grupo A 1 vs grupo B 1 caso), pré-maturidade 50% (grupo A 2 vs grupo B 1 caso), sofrimento fetal 50% (grupo A 1 vs grupo B 2 casos), insuficiência respiratória 33,3% (grupo A 2 casos) e restrição de crescimento 16,6% (grupo A 1 caso).

Conclusão: A frequência de complicações perinatais foi elevada em ambos os grupos.

Palavras-chave: Complicações perinatais, insuficiência renal crônica, hemodiálise, gravidez.

El embarazo en mujeres con insuficiencia renal crónica se considera de alto riesgo,¹ ocurre entre 0.03 y 0.12%.^{2,3} Estas mujeres sufren complicaciones perinatales con mayor frecuencia que las mujeres sanas.⁴⁻⁶ Los factores de riesgo incluyen: tipo de nefropatía,⁵⁻⁸ hipertensión arterial sistémica crónica,⁹

preeclampsia-eclampsia sobrepuesta,⁶ y proteinuria severa.¹⁰ Específicamente, el grado de insuficiencia renal crónica al inicio de la gestación es el principal determinante de su evolución.¹¹

En todo momento del embarazo el tratamiento de la insuficiencia renal crónica es conservador y cuando existe una indicación absoluta debe practicarse la hemodiálisis. Dicho método no solamente se prescribe a pacientes con insuficiencia renal crónica terminal integradas a un programa de hemodiálisis crónica que se embarazan, sino también a las enfermas con insuficiencia renal crónica sin diálisis al inicio del embarazo que la requieren durante la gestación.

En ambos tipos de pacientes el riesgo de complicaciones perinatales se incrementa,¹²⁻¹⁴ por lo que se recomienda controlar la presión sanguínea y el incremento ponderal. También debe vigilarse que las concentraciones de nitrógeno ureico sanguíneo sean ≤ 80 mg/dL,¹⁴ y de creatinina sérica ≤ 5 a 7 mg/dL. Debe conservarse el valor de la hemoglobina ≥ 8 g/dL,¹² con medicamentos hemató-

* Médico internista y nefrólogo.

** Médica ginecoobstetra.

Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Ginecología y Obstetricia núm. 3, Centro Médico Nacional La Raza, Instituto Mexicano del Seguro Social, México, DF.

Correspondencia: Dr. Juan Gustavo Vázquez Rodríguez. Allende 116, interior 13, colonia Centro, Texcoco 56100, Estado de México. Correo electrónico: juangustavovazquez@hotmail.com
Recibido: mayo, 2009. Aprobado: julio, 2010.

Este artículo debe citarse como: Vázquez-Rodríguez JG, Ángel-García G. Complicaciones perinatales en pacientes con insuficiencia renal crónica en hemodiálisis. Ginecol Obstet Mex 2010;78(9):486-492.

www.nietoeditores.com.mx

nicos o eritropoyetina humana recombinante, o ambos, y dejar la transfusión para casos con hemoglobina ≤ 6 g/dL o, bien, cuando se tiene programado el parto en un plazo menor de dos semanas.

Con la práctica de la hemodiálisis es posible mantener un estado materno aceptable; sin embargo, las sesiones energéticas de hemodiálisis pueden inducir cambios adversos en la hemodinámica feto-placentaria (por ejemplo, reducción brusca del volumen plasmático, hipotensión arterial, arritmia cardíaca y desequilibrio electrolítico), por lo que debe vigilarse estrechamente el bienestar fetal durante las sesiones.¹⁵

Las complicaciones de las pacientes con insuficiencia renal crónica tratadas con hemodiálisis son variadas: aborto espontáneo, desprendimiento placentario, rotura prematura de membranas, anemia, infección, preeclampsia-eclampsia, parto pretérmino, necesidad de operación cesárea, muerte materna, restricción del crecimiento fetal, sufrimiento fetal, prematuridad, insuficiencia respiratoria neonatal, atención en la unidad de cuidados intensivos neonatales, muerte neonatal. Estas complicaciones incrementan la morbilidad y mortalidad perinatal y los costos económicos destinados para su atención. El tratamiento multidisciplinario de las enfermas es prioritario. A pesar de un seguimiento prenatal adecuado y de los cuidados oportunos, la frecuencia de complicaciones perinatales resulta elevada.^{3,5,6,12-14,16}

El objetivo de este trabajo consistió en comparar las complicaciones perinatales de pacientes con insuficiencia renal crónica terminal, en hemodiálisis crónica que se embarazan, con las de mujeres con insuficiencia renal crónica sin diálisis, que la requirieron durante la gestación.

PACIENTES Y MÉTODO

Estudio transversal y retrospectivo de 14,640 expedientes de pacientes con embarazo de alto riesgo; se seleccionaron siete casos que correspondieron a insuficiencia renal crónica tratadas con hemodiálisis, durante el periodo de enero a diciembre de 2008. Una de ellas se eliminó del estudio porque abandonó su seguimiento prenatal.

Las seis pacientes restantes, motivo de nuestro reporte, se dividieron en dos grupos: grupo A formado por tres enfermas con insuficiencia renal crónica terminal que ya se encontraban en hemodiálisis crónica al momento de la concepción, y grupo B conformado por tres pacientes con

insuficiencia renal crónica sin hemodiálisis al inicio de la gestación, que la requirieron durante el periodo prenatal.

Se registraron los principales datos maternos, de la nefropatía, hemodiálisis, laboratorio clínico; los datos fetales y las complicaciones perinatales. Los principales datos maternos fueron: edad, paridad, semanas de gestación, seguimiento prenatal, número de consultas e internamientos prenatales y la indicación del parto. De la nefropatía materna se registraron: causa, tiempo de su diagnóstico hasta la concepción, concomitancia con hipertensión arterial sistémica crónica, proteinuria patológica (≥ 300 mg/24 h) y la uresis en 24 horas. De la técnica de hemodiálisis se registraron: acceso vascular, frecuencia, duración y prescripción de las sesiones y complicaciones durante el método.

Del laboratorio clínico se compararon los valores de hemoglobina (g/dL), nitrógeno ureico sanguíneo (mg/dL) y creatinina sérica (mg/dL) basales con los de la última determinación del periodo preparto. El nitrógeno ureico sanguíneo y la creatinina sérica se cuantificaron mediante un método modificado de la reacción cinética de Jaffe, descrito por Larsen.¹⁷

Para comparar la función renal del inicio de la gestación con la previa al inicio de la hemodiálisis en las pacientes del grupo B, se utilizó la depuración de creatinina sérica endógena (mL/min/1.73 m² de superficie corporal) con la fórmula de Cockcroft-Gault,¹⁸ corregida para el sexo femenino ($[(140 - \text{edad (años)} \times \text{peso (kg)}) / (72 \times \text{creatinina sérica (mg/dL)})] \times 0.85$), que ha mostrado utilidad en diversos tipos de pacientes.^{14,17,19,20} Los datos fetales incluyeron el peso y la calificación de Apgar a los minutos 1 y 5.

Las complicaciones perinatales maternas incluyeron: anemia, operación cesárea, preeclampsia-eclampsia, aborto, parto pretérmino, cuidados intensivos, descontrol de la hipertensión arterial sistémica crónica, transfusión, polihidramnios, progresión de la insuficiencia renal crónica, complicaciones de la hemodiálisis y la mortalidad. Las complicaciones perinatales fetales incluyeron: mortalidad, prematuridad, sufrimiento fetal, necesidad de ingreso a la unidad de cuidados intensivos neonatales, restricción del crecimiento fetal y malformaciones.

Tratamiento estadístico: estadística descriptiva (media, mediana, rango, desviación estándar) e inferencial (prueba de la *t* de Student). Se tomó como significativo el valor $p < 0.05$. Los resultados de variables numéricas se reportaron como media $\pm$ desviación estándar y las proporciones en porcentajes.

RESULTADOS

Datos maternos

La edad materna, paridad, edad gestacional en la primera consulta y al momento del parto; el seguimiento, las consultas e internamientos prenatales de los grupos A y B se comparan en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Datos maternos

	Grupo A	Grupo B	p
Edad materna (media en años)	23.3 ± 1.5	35 ± 2.6	0.002
Paridad (mediana)	2	2	> 0.05
Edad gestacional en la primera consulta (semanas)	15.3 ± 5.7	22.6 ± 9.2	0.31
Edad gestacional al momento del parto (semanas)	27 ± 6.9	34 ± 1	0.15
Seguimiento prenatal (semanas)	8.6 ± 7.2	9.8 ± 6.9	0.84
Consultas prenatales (mediana)	2	6	0.05
Internamientos prenatales (mediana)	2	4	0.51

La mitad de las pacientes fueron primigestas (tres casos: dos del grupo A vs uno del grupo B) y la otra mitad multiparas (tres casos: una del grupo B vs dos del grupo B).

La indicación del parto fue preeclampsia-eclampsia en 50% (3 casos: grupo A, 2 casos vs grupo B, 1 caso). Hubo sufrimiento fetal en 33.3% (2 casos: grupo A, 1 caso vs grupo B, 1 caso) y deterioro de la función renal en 16.6% (1 caso del grupo B). Aunque las tres pacientes del grupo B tuvieron progresión de la insuficiencia renal crónica con requerimientos de hemodiálisis, solamente en un caso se tomó dicha situación como la indicación para interrumpir la gestación.

Datos de la nefropatía

En el grupo A la causa se describió como nefroesclerosis en un caso, glomerulopatía primaria no precisada con exactitud en otro caso y desconocida en el último caso. En el grupo B la causa se desconocía en dos casos y en un caso se documentó nefropatía diabética derivada de diabetes mellitus tipo 2.

La media del tiempo de evolución de la insuficiencia renal crónica a la concepción del grupo A fue 26.6 ± 3.9 meses (rango 2.3 a 72), y del grupo B 5 ± 3.7 meses (rango

1.1 a 8.6) ($p = 0.05$). En la primera consulta la frecuencia de la hipertensión arterial sistémica crónica fue 50% (3 casos: grupo A, 2 casos y grupo B, 1 caso) y de la proteinuria patológica 50% (3 casos: grupo A, 2 casos y grupo B, 1 caso). La media de la uresis en la primera consulta del grupo A resultó en 1,738.6 ± 260.1 mL/24 h y del grupo B en 3,000 ± 1,049.1 mL/24 h ($p = 0.11$).

Periodicidad y prescripción de la hemodiálisis

En las pacientes del grupo A, la hemodiálisis se practicó a partir de una fístula arteriovenosa del antebrazo, que ya se utilizaba crónicamente desde la etapa pregestacional. Las pacientes recibieron, en promedio, tres sesiones por semana con duración de cuatro horas consecutivas por sesión, que se practicaron de igual manera hasta el momento del parto y en el puerperio.

Las pacientes del grupo B recibieron hemodiálisis con un catéter temporal tipo Mahurkar colocado en la vena subclavia, que funcionó adecuadamente hasta el momento del parto y en el puerperio. En ellas, la primera sesión tuvo una duración de dos horas consecutivas, las sesiones subsecuentes duraron cuatro horas cada una y se les programaron tres sesiones por semana hasta el momento del parto.

En todos los casos se utilizó una máquina de hemodiálisis modelo 4008 S marca Fresenius Medical Care®, soluciones de diálisis con acetato y filtros nuevos con membrana biocompatible de cuprofán reciclables. En todas las pacientes las sesiones se prescribieron indicando flujo sanguíneo de 200 a 250 cc/min y flujo del líquido dializante de 400 a 600 cc/min. En ningún caso se prescribió ultrafiltración sola o junto con la hemodiálisis.

Las pacientes del grupo A recibieron 25 sesiones de hemodiálisis y el grupo B 29 sesiones (mediana) ($p = 0.88$). No se registraron complicaciones técnicas ni obstétricas durante la aplicación del método. Posterior a la atención del parto, las pacientes del grupo A continuaron sus sesiones programadas de hemodiálisis crónica. Las pacientes del grupo B no recuperaron su función renal en el puerperio tardío, por lo que se integraron a un programa de hemodiálisis crónica.

Laboratorio clínico

Se compararon la hemoglobina, el nitrógeno ureico sanguíneo y la creatinina sérica, de la primera consulta y al momento del parto (Cuadro 2).

Cuadro 2. Resultados de laboratorio

	<i>De la primera consulta</i>	<i>Al momento del parto</i>	<i>p</i>
Hemoglobina (g/dL)			
Grupo A	8.6 ± 2.3	8.9 ± 1.3	0.88
Grupo B	9.4 ± 0.8	8.1 ± 0.7	0.10
Nitrógeno ureico sanguíneo (mg/dL)			
Grupo A	60.3 ± 13.5	42.3 ± 21	0.2
Grupo B	40.3 ± 14.5	48 ± 7.8	0.46
Creatinina sérica (mg/dL)			
Grupo A	5.4 ± 1.3	4 ± 2	0.27
Grupo B	2.9 ± 1.8	4.5 ± 1.3	0.27

Todas las enfermas de ambos grupos recibieron medicamentos hematínicos (fumarato ferroso, complejo B y ácido fólico), ninguna recibió eritropoyetina humana recombinante.

En las pacientes del grupo B la depuración de la creatinina sérica endógena (mL/min/1.73 m² de superficie corporal) en la primera consulta fue 39.6 ± 23.1 y al iniciar hemodiálisis 20 ± 9.1 ($p = 0.24$).

Datos fetales

Se atendieron seis recién nacidos. La media del peso (g) en el grupo A correspondió a 1,025 ± 848.8 y en el grupo B 1,618.3 ± 775.8 ($p = 0.42$). La mediana de la calificación de Apgar a los minutos 1 y 5 del grupo A fue 1 y 2 y del grupo B 8 y 8, respectivamente.

Complicaciones perinatales

En general, la complicación materna más frecuente fue la anemia (hemoglobina < 11 g/dL), encontrada en todas (6 casos), en la primera consulta y al momento del parto; seguida de la práctica de la operación cesárea 83.3% (5 casos), preeclampsia-eclampsia 50% (3 casos), parto pretérmino 50% (3 casos), cuidados intensivos 50% (3 casos por preeclampsia-eclampsia), descontrol de la hipertensión arterial sistémica crónica 50% (3 casos por preeclampsia-eclampsia), transfusión 33.3% (2 casos) y polihidramnios 33.3% (2 casos). Las tres pacientes del grupo B sufrieron deterioro irreversible de la función renal residual. En el Cuadro 3 se describe la distribución de las complicaciones maternas por grupos.

Cuadro 3. Distribución de las complicaciones maternas por grupos

<i>Complicación</i> <i>n (%)</i>	<i>Todas</i> <i>n = 6</i>	<i>Grupo A</i> <i>n = 3</i>	<i>Grupo B</i> <i>n = 3</i>
Anemia	6 (100)	3	3
Operación cesárea	5 (83.3)	2	3
Preeclampsia-eclampsia	3 (50)	2	1
Descontrol de la hipertensión	3 (50)	2	1
Cuidados intensivos	3 (50)	2	1
Parto pretérmino	3 (50)	2	1
Transfusión	2 (33.3)	2	0
Polihidramnios	2 (33.3)	1	1
Aborto	1 (16.6)	1	0
Complicaciones técnicas de la hemodiálisis	0	0	0
Mortalidad	0	0	0

La complicación fetal más frecuente fue la prematuridad en 50% (3 casos), seguida de sufrimiento fetal 50% (3 casos), necesidad de la unidad de cuidados intensivos neonatales 33.3% (2 casos) y restricción del crecimiento fetal 16.6% (1 caso). La pérdida fetal tuvo una ocurrencia de 16.6% (la muerte *in utero* de un feto de 22 semanas de gestación del grupo A). De los cinco niños que nacieron vivos (grupo A, dos casos y grupo B, tres casos), dos fallecieron en las primeras veinticuatro horas del nacimiento por insuficiencia respiratoria (33.3%) (grupo A, un caso y grupo B, un caso). De esta manera, la mortalidad fetal acumulada a las 24 horas posparto resultó en 50% (3 casos). No hubo casos de malformaciones detectables clínicamente. En el Cuadro 4 se describen las complicaciones fetales por grupos.

DISCUSIÓN

En nuestra casuística las pacientes del grupo A tuvieron menor edad ($p = 0.002$), menor número de consultas prenatales ($p = 0.05$) y mayor tiempo de evolución de la nefropatía desde su diagnóstico hasta el momento de la concepción ($p = 0.05$), que las mujeres del grupo B. Los demás parámetros estudiados fueron similares para ambos grupos al igual que la cantidad de sesiones de hemodiálisis practicadas y su prescripción.

El tratamiento con hemodiálisis en ambos grupos resultó suficiente para mantener las concentraciones sanguíneas maternas de hemoglobina, nitrógeno ureico sanguíneo y creatinina sérica en los límites recomendados

Cuadro 4. Distribución de las complicaciones fetales por grupos

Complicación n (%)	Todas n = 6	Grupo A n = 3	Grupo B n = 3
Sobrevida			
al nacimiento	5 (83.3)	2	3
24 horas después del parto	3 (50)	2	1
Mortalidad fetal	3 (50)	2	1
muerte en el útero	1	1	0
mortalidad neonatal	2	1	1
Prematuridad	3 (50)	2	1
Sufrimiento fetal	3 (50)	1	2
Cuidados intensivos por insuficiencia respiratoria	2 (33.3)	2	0
Restricción del crecimiento	1 (16.6)	1	0
Malformaciones	0	0	0

por la bibliografía actual,^{12,14} y no hubo complicaciones o muertes maternas durante el método. A partir de estos datos es posible inferir que la hemodiálisis es un método terapéutico eficaz y seguro. Sin embargo, la frecuencia de complicaciones perinatales resultó elevada, como se ha reportado por otros autores.^{21,22}

La complicación materna más frecuente es la anemia, que se registra hasta en 100% de las pacientes de acuerdo con Nakabayashi y col.²² De manera similar, en nuestra serie, la encontramos en 100% de las enfermas (en la primera consulta y al momento del parto) a pesar de que todas recibieron medicamentos hematínicos durante la gestación. Destaca que sólo 33.3% de nuestras pacientes recibió una transfusión y que no se utilizó la eritropoyetina humana recombinante. La operación cesárea se practicó en 83.3% de los casos, cifra mayor a la reportada en otros trabajos.^{21,22} La preeclampsia-eclampsia ocurrió en 50% de los casos y fue la principal causa de descontrol de la hipertensión arterial sistémica crónica, de interrupción gestacional y de ingreso a la unidad de cuidados intensivos, lo cual es congruente con los reportes previos.^{14,21,22} El parto pretérmino sucedió en 50%, esto es, dentro del rango reportado.^{14,21-24}

El polihidramnios ocurre en 54.5%, asociado con el incremento de la frecuencia de las sesiones de hemodiálisis,^{14,21,22} y el retiro de forma rápida de líquidos y solutos, disminución de la presión oncótica y reducción de las proteínas del plasma materno. En nuestra serie se encontró polihidramnios en 33.3%, una frecuencia menor posiblemente asociada con un programa semanal de sesiones

frecuentes de hemodiálisis sin utilizar ultrafiltración, una prescripción recomendada por la bibliografía y considerada no enérgica.²³

Ocurrió un aborto del segundo trimestre (un caso del grupo A, 16.6%), porcentaje discretamente menor al registrado por otros autores.^{3,21,22} La prematuridad es la complicación fetal más grave en las pacientes con insuficiencia renal crónica tratadas con hemodiálisis crónica. Chao y col.¹² la consideran el principal factor de riesgo de la morbilidad y mortalidad neonatal. Nakabayashi y col.²² reportaron una frecuencia de prematuridad de 93.3%, en nuestra serie se documentó en 50%, cifra que se encuentra dentro del rango reportado en la bibliografía consultada.^{12,14,21-24}

Para evitar el sufrimiento fetal, Nageotte y col.¹⁴ y Nakabayashi y col.²² recomiendan mantener durante todo el embarazo concentraciones de nitrógeno ureico sanguíneo ≤ 80 mg/dL y de creatinina sérica ≤ 5 a 7 mg/dL; lo han logrado incrementando la frecuencia de las sesiones de hemodiálisis (de tres a cuatro sesiones por semana). El tratamiento con hemodiálisis que recibieron las pacientes de este estudio cumplió con los lineamientos establecidos en cuanto a periodicidad; sin embargo, en nuestra serie el sufrimiento fetal ocurrió en 50%, cifra superior a la reportada por Nakabayashi²² y Chao y col.¹² de 0 y 6.6%, respectivamente. Es posible que en las pacientes de este estudio el sufrimiento fetal se haya condicionado adicionalmente por complicaciones intercurrentes como la preeclampsia-eclampsia y la anemia, y no solamente por las concentraciones sanguíneas maternas de las sustancias tóxicas. La alta frecuencia de recién nacidos tratados en la unidad de cuidados intensivos neonatales (33.3%) y con restricción del crecimiento fetal (16.6%) apoya esta opinión.

Aun cuando de manera tradicional se ha considerado que la supervivencia de los recién nacidos hijos de madres con insuficiencia renal crónica tratadas con hemodiálisis es muy pobre, la introducción de las máquinas de hemodiálisis más complejas y el seguimiento clínico y paraclínico oportunos han incrementado las cifras en las últimas dos décadas. Por ejemplo, Souqiyeh y col.²³ reportaron la supervivencia fetal en 30% en el año 1992, Bagon y col. en 50% para 1998,²⁴ Nakabayashi y col.²² en 73.3% en 1999 y Chao y col.¹² de 69.2% en 2002. En esta serie la supervivencia fetal al momento del nacimiento fue de 83.3% y a las 24 horas posparto de 50%, ambos porcenta-

jes se encuentran dentro de lo reportado en la bibliografía consultada. Asimismo, la frecuencia de la mortalidad fetal encontrada por nosotros fue de 16.6% al nacimiento y de 50% a las 24 horas posparto, respectivamente, similares a lo reportado en trabajos previos.^{12,14,16,18,21-24}

CONCLUSIÓN

En los dos grupos de pacientes estudiadas encontramos que las complicaciones maternas y fetales son variadas, de mucha gravedad y alta frecuencia, por lo que el seguimiento clínico, la participación de un equipo médico multidisciplinario y su atención en centros de alta especialidad son necesarios para obtener mejores resultados perinatales.

REFERENCIAS

- Knuppel RA, Drukker JE. High-risk pregnancy: a team approach. Philadelphia: WB Saunders, 1986;p:362-382.
- Fink JC, Schwartz SM, Benedetti TJ, Stehman-Breen CO. Increased risk of adverse maternal and infant outcomes among women with renal disease. *Paediatr Perinat Epidemiol* 1998;12:277-287.
- Trevisan G, Ramos JG, Martins-Costa S, Barros EJ. Pregnancy in patients with chronic renal insufficiency at Hospital de Clínicas of Porto Alegre, Brazil. *Ren Fail* 2004;26:29-34.
- Luño J. Prevención de la nefropatía diabética. *Nefrol Mex* 2000;21:185-190.
- Ramin S, Vidaeff A, Yeomans E, Gilstrap L. Chronic renal disease in pregnancy. *Obstet Gynecol* 2006;108:1531-1539.
- Abe S. An overview of pregnancy in women with underlying renal disease. *Am J Kidney Dis* 1991;17:112-115.
- Jungers P, Houillier P, Forget D, Henry-Amar M. Specific controversies concerning the natural history of renal disease in pregnancy. *Am J Kidney Dis* 1991;17:116-122.
- Fischer MJ, Leherz SD, Hetert JR, Parikh CR. Kidney disease is an independent risk factor for adverse fetal and maternal outcomes in pregnancy. *Am J Kidney Dis* 2004;43:415-423.
- Lindheimer MD, Katz AI. Gestation in women with kidney disease: prognosis and management. *Baillieres Clin Obstet Gynaecol* 1994;8:387-404.
- Stettler RW, Cunningham FG. Natural history of chronic proteinuria complicating pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 2002;167:1219-1224.
- Bar J, Ben-Rafael Z, Padoa A, Orvieto R, et al. Prediction of pregnancy outcome in subgroups of women with renal disease. *Clin Nephrol* 2000;53:437-444.
- Chao AS, Huang JY, Lien R, Kung FT, et al. Pregnancy in women who undergo long-term hemodialysis. *Am J Obstet Gynecol* 2002;187(1):152-156.
- Kobayashi H, Matsumoto Y, Otsubo O, Otsubo K, Naito T. Successful pregnancy in a patient undergoing chronic hemodialysis. *Obstet Gynecol* 1981;57(3):382-386.
- Nageotte MP, Grundy HO. Pregnancy outcome in women requiring chronic hemodialysis. *Obstet Gynecol* 1988;72(3):S456-S458.
- Oosterhof H, Navis GJ, Go JG, Dassel AC, et al. Pregnancy in a patient on chronic haemodialysis: fetal monitoring by Doppler velocimetry of the umbilical artery. *Br J Obstet Gynaecol* 1993;100(12):1140-1141.
- Gafter U, Peleg D, Korzets A, Zevin D, et al. Successful pregnancies in women on regular hemodialysis treatment. *Obst Gyn Surv* 1991;46(5):281-282.
- Larsen K. Creatinine assay by a reaction-kinetic approach. *Clin Chem Acta* 1972;41:209-217.
- Rodrigo E, de Francisco AL, Escallada R, Ruiz JC, et al. Measurement of renal function in pre-ESRD patients. *Kidney Int Suppl* 2002;61(80):11-17.
- Leyva-Jiménez R, Álvarez-Aguilar C, López-Molina MG. Función renal en diabéticos tipo 2 determinada por fórmula de Cockcroft-Gault y depuración de creatinina. *Rev Med IMSS* 2004;42(1):5-10.
- Nielsen S, Rehling M, Schmitz A, Mogensen CE. Validity of rapid estimation of glomerular filtration rate in type 2 diabetic patients with renal normal function. *Nephrol Dial Transplant* 1999;14:615-619.
- Fink JC, Schwartz SM, Benedetti TJ, Stehman-Breen CO. Increased risk of adverse maternal and infant outcomes among women with renal disease. *Paediatr Perinat Epidemiol* 1998;12:277-287.
- Nakabayashi M, Adachi T, Kobayashi M, Mishina J, Nishida H. Perinatal and infant outcome of pregnant patients undergoing chronic hemodialysis. *Nephron* 1999;82:27-31.
- Souqiyyeh MZ, Huraib SO, Mohd-Saleh AGM, Aswad S. Pregnancy in chronic hemodialysis patients in the kingdom of Saudi Arabia. *Am J Kidney Dis* 1992;19:235-238.
- Bagon JA, Vernaev H, De Muylder X, Lafontaine JJ, et al. Pregnancy and dialysis. *Am J Kidney Dis* 1998;31:756-765.



Diagnóstico prenatal por amniocentesis. Experiencia clínica y citogenética en 1,500 casos

Patricia Grether-González,* Virginia Cámara-Polanco,** Verónica Ulloa-Avilés,*** Consuelo Salas-Labadía,*** Roberto Almanza-Márquez,**** Samuel Kogan-Frenk,**** Annie Kuttothara****

Nivel de evidencia: II-3

RESUMEN

Antecedentes: en México la amniocentesis genética se practica desde hace 25 años, pero existen escasas publicaciones al respecto.

Objetivo: analizar las características clínicas y citogenéticas en pacientes que tuvieron amniocentesis diagnóstica.

Material y método: se analizaron las características clínicas y los resultados citogenéticos de 1,500 casos consecutivos de amniocentesis genética.

Resultados: se detectaron 68 fetos (4.5%) con cromosomopatía, uno con síndrome de Niemann Pick y otro con mucopolisacaridosis VII. Las anomalías cromosómicas más frecuentes fueron: trisomía 21 (32 casos), trisomía 18 (10 casos), trisomía 13 (6 casos), 45,X (6 casos), 47,XXY (4 casos). La resolución del embarazo se conoce en 474 (32%) pacientes. La pérdida fetal fue de 1% (5 casos). De los 68 casos con cromosomopatía se conoce el desenlace en 45 pacientes, 29 (64%) interrumpieron el embarazo y 16 (35%) continuaron, 6 presentaron aborto espontáneo o muerte perinatal y 10 tuvieron un hijo vivo. En los casos con cariotipo normal o balanceado y ultrasonido normal, se observaron anomalías congénitas en 11 de 419 (2.6%) recién nacidos, de ellos, dos con patología relacionada con trastornos de la regulación epigenética (síndrome de Russell Silver y Angelman).

Conclusiones: la amniocentesis es un método diagnóstico confiable y de bajo riesgo. Los hallazgos citogenéticos son similares a lo descrito en la bibliografía. La mayoría de las pacientes con un feto enfermo decidió interrumpir el embarazo. El hallazgo de dos casos relacionados con trastornos de la regulación epigenética sugiere que la magnitud de este riesgo aún está por definirse.

Palabras clave: amniocentesis, diagnóstico prenatal, aborto, enfermedad fetal, regulación epigenética.

ABSTRACT

Background: Genetic amniocentesis is performed in México 25 years ago but only few works have been published.

Objective: To analyze clinical and cytogenetic findings in consecutive patients submitted to genetic amniocentesis.

Material and method: An analysis was made of the clinical features, amniocentesis results and pregnancy outcome in 1500 consecutive cases of genetic amniocentesis.

Results: Sixty-eight fetuses with chromosomopathy (4.5%) were detected and two, with an inborn error of metabolism. The most frequent abnormalities were trisomy 21 (32 cases), trisomy 18 (10 cases), trisomy 13 (6 cases), 45,X (6 cases), 47,XXY (4 cases). Pregnancy outcome is known in 474 patients (32%). There were five fetal losses (1%). Of the 68 cases with chromosomopathy, the outcome is known in 45, of which, 29 (64%) decided to have an abortion while 16 (35%) continued the pregnancy, six had a spontaneous abortion or perinatal death and ten had an alive new born. Among fetuses with normal or balanced karyotype and normal ultrasound, 11 out of 419 (2.6%) had congenital anomalies. Two of them had a condition known to be related with epigenetic regulation, (Russell Silver and Angelman syndrome).

Conclusions: Amniocentesis is a reliable and low risk method. Cytogenetic findings in this series are similar to those reported in the literature. Most patients with fetal disease decided to have an abortion. The finding of two patients with a condition related with abnormal epigenetic regulation suggests that the magnitude of this risk remains to be defined.

Key words: amniocentesis, prenatal diagnosis, abortion, fetal disease, epigenetic regulation

RÉSUMÉ

Antécédents: au Mexique, l'amniocentèse génétique se pratique depuis 25 ans, mais il existe peu de publications au respect.

Objectif: faire l'analyse des caractéristiques cliniques et cytogénétiques chez des patientes qui ont eu amniocentèse diagnostique.

Matériel et méthode: on a fait l'analyse des caractéristiques cliniques et des résultats cytogénétiques de 1,500 cas consécutifs d'amniocentèse génétique.

Résultats: on a détecté 68 fœtus (4.5%) avec chromosomopathie, l'un avec syndrome de Niemann Pick et d'autres avec mucopolysaccharidose VII. Les anomalies chromosomiques les plus fréquentes ont été: trisomie 21 (32 cas), trisomie 18 (10 cas), trisomie 13 (6 cas),

45, X (6 cas), 47, XXY (4 cas). La resolución de la grossesse se connaît dans 474 (32%) patientes. La perte fœtale a été de 1% (5 cas). Parmi les 68 cas avec chromosomopathie, on connaît le terme dans 45 patientes, 29 (64%) ont interrompu la grossesse et 16 (35%) ont continué, 6 ont présenté avortement spontané ou mort périnatale et 10 ont eu un enfant vivant. Dans les cas avec caryotype normal ou balancé et ultrason normal, on a observé des anomalies congénitales en 11 de 419 (2.6%) nouveau-nés, parmi ceux-ci, deux avec pathologie liée avec des troubles de la régulation épigénétique (syndrome de Russell Silver et Angelman).

Conclusions: l'amniocentèse est une méthode diagnostique fiable et de bas risque. Les découvertes cytogénétiques sont pareilles à ce qui est rapporté dans la bibliographie. La plupart des patientes avec un fœtus malade a décidé d'interrompre la grossesse. La découverte de deux cas liés avec des troubles de la régulation épigénétique suggère que la magnitude de ce risque reste encore à définir.

Mots-clés: amniocentèse, diagnostic prénatal, avortement, maladie fœtale, régulation épigénétique.

RESUMO

Antecedentes: Em México, a amniocentese genética é praticada faz 25 anos, mas existem escassas publicações ao respeito.

Objetivo: Analisar as características clínica e citogenéticas em pacientes que tiveram amniocentese diagnosticada.

Material e método: Foram analisadas as características e os resultados citogenéticos de 1500 casos consecutivos de amniocentese genética.

Resultados: Foram detectados 68 fetos (4,5%) com cromossomopatia, um com síndrome de Niemann Pick e outros com mucopolissacaridose VII. As anormalidades cromossômicas mais frequentes foram: trissomia 21 (32 casos), trissomia 18 (10 casos), trissomia 13 (6 casos), 45, X (6 casos), 47, XXY (4 casos). A resolução da gestação foi de 474 (32%) pacientes. A perda fetal foi de 1% (5 casos). Dos 68 casos com cromossomopatia 45 se conheceu o desenlace, 29 (64%) interromperam a gravidez e 15 (35%) continuaram, 6 tiveram aborto espontâneo ou morte perinatal e 10 tiveram um filho vivo. Nos casos com cariótipo normal ou balanceado e ultra-som normal, foram observados anomalias congênitas em 11 de 419 (2,6%) recém nascidos, dois com patologia relacionada com transtornos de regulação epigenética (síndrome de Russel Silver e Angelman).

Conclusões: A amniocentese é um método confiável e de baixo risco. Os citogenéticos encontrados são similar a do descrito na bibliografia. A maioria das pacientes com um feto doente decidiu interromper a gravidez. Dois casos relacionados com transtornos da regulação epigenética que foram encontrados sugere que a magnitude de este risco ainda está por definir.

Palavras-chave: Amniocentese, diagnóstico pré-natal, aborto, doença fetal, regulação epigenética.

La amniocentesis del segundo trimestre sigue siendo la forma más común de diagnóstico prenatal invasivo. Originalmente fue utilizada para el diagnóstico citogenético fetal en mujeres con edad materna avanzada, pero más adelante, dos condiciones hicieron que

su aplicación tuviera mayor difusión: en primer lugar, la aplicación del tamiz prenatal para la detección de riesgo de síndrome de Down y, en segundo lugar, el desarrollo de nuevas tecnologías que han ampliado el espectro de las enfermedades que pueden estudiarse.

En México, la demanda de la amniocentesis se ha incrementado progresivamente, pero a pesar de ello, existen pocas publicaciones que describan los hallazgos genéticos y el desenlace de los embarazos.^{1,2}

El objetivo de este trabajo es presentar los resultados de 1500 pacientes a quienes se les realizó amniocentesis genética y describir los resultados obtenidos, las fallas, complicaciones, el desenlace de los embarazos y las decisiones maternas.

MATERIAL Y MÉTODO

Se incluyeron todas las pacientes cuyas muestras de líquido amniótico fueron enviadas al laboratorio Diagen durante el periodo comprendido entre mayo de 1993 y mayo de 2009. Las muestras provenían del programa de Diagnóstico Prenatal del Centro Médico ABC así como de diversos centros hospitalarios, unidades de reproducción

* Directora del Laboratorio Diagen. Médica genetista del Centro Médico ABC.

** Cultivo de tejidos. Laboratorio Diagen.

*** Citogenetista. Laboratorio Diagen.

**** Médico ginecoobstetra. Centro Médico ABC, The American Brithish Cowdray, México, DF.

Correspondencia: Dra. Patricia Grether González. Laboratorio Diagen. Centro Médico ABC, campus Santa Fe. Carlos Graef Fernández 154, segundo piso, México 05300, DF.
Correo electrónico: pgrether@diagen.com.mx

Recibido: diciembre, 2009. Aprobado: julio, 2010.

Este artículo debe citarse como: Grether-González P, Cámara-Polanco V, Ulloa-Avilés V, Salas-Labadía C y col. Diagnóstico prenatal por amniocentesis. Experiencia clínica y citogenética en 1,500 casos. Ginecol Obstet Mex 2010;78(9):493-503.

www.nietoeditores.com.mx

asistida y consultorios médicos del país, principalmente de la Ciudad de México.

Para conocer la evolución clínica y la resolución del embarazo, se buscó la información a través de los médicos tratantes o directamente con las pacientes. Cuando fue posible se revisó directamente al feto, recién nacido o infante.

Obtención de la muestra

La mayor parte de las muestras se tomaron con guía ultrasonográfica continua con aguja espinal calibre 22G. Se extrajeron, inicialmente, 1 a 3 mL de líquido amniótico que fueron desechados y posteriormente 20 mL en embarazos de 15 semanas de gestación o mayores.

En embarazos menores se tomó un mililitro por semana de edad gestacional cumplida. Se revisó el sitio de punción por ultrasonido después de extraer la aguja. A las pacientes Rh negativo se les aplicó una dosis intramuscular de 300 mg de inmunoglobulina humana anti-D, inmediatamente después de la punción. Las complicaciones registradas fueron: sangrado intrauterino, salida de líquido amniótico por vía transvaginal, corioamnioitis y óbito fetal.

Muestras

Se incluyeron las muestras recibidas en el laboratorio, provenientes de embarazos únicos o múltiples, con fetos vivos. Se excluyeron todos los casos carentes de información clínica. Se sembraron de dos a cinco cultivos primarios, uno en botella de cultivo y el resto en cubreobjetos de 22 x 22 mm en cajas de Petri de 35 mm. Los cultivos de las cajas de Petri se cosecharon entre 7 y 10 días después de la siembra y se analizaron con técnica de bandas G (GTG o GTW).

Se analizaron 15 a 20 células de por lo menos dos cultivos primarios siguiendo los lineamientos internacionales para su interpretación y se armó el cariotipo de una metafase representativa. Los frascos de cultivo se conservaron como respaldo hasta el final de cada estudio. En los casos que ameritaron estudios moleculares, se aisló ADN de las cajas de cultivo para las pruebas específicas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se incluyeron 1,500 pacientes, 1,480 tuvieron un embarazo de feto único. Quince pacientes tuvieron un embarazo

doble de quienes se obtuvieron 27 muestras (una de una paciente con gemelos monoamnióticos y dos casos en los que sólo se estudió al gemelo aparentemente sano de un gemelar con un feto afectado, un caso de anencefalia y sano y otro caso de acárdico y sano).

En dos pacientes con embarazo triple se realizaron cuatro estudios (en una de ellas se obtuvieron tres muestras y en la segunda una muestra de uno de los fetos con TLN aumentada). Del total de 1,511 muestras, en cuatro no fue posible obtener el cariotipo, por lo que el análisis citogenético se basa en 1,507 estudios.

Obtención de la muestra

En 1,048 casos la muestra se obtuvo como se describe en la metodología; en el resto, se desconoce la técnica de obtención. La edad gestacional a la toma de la muestra se detalla en la Figura 1, en 81 casos se desconoce este dato. Se efectuaron 13 amniocentesis tempranas (de 11 a 13 semanas de gestación). En cuatro de ellas la indicación fue malformaciones fetales detectadas por ultrasonido.

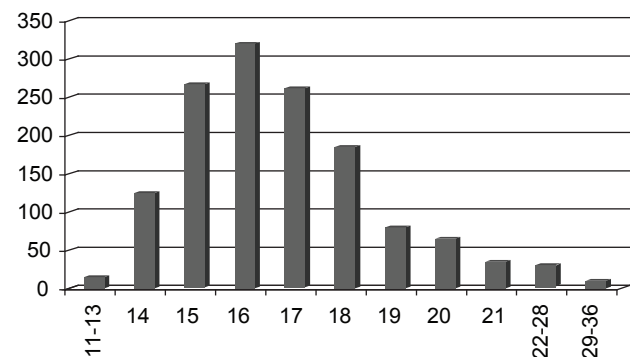


Figura 1. Edad gestacional a la toma de la muestra.

La amniocentesis temprana (menor de 14 semanas) dejó de realizarse de manera rutinaria a partir de 1998, cuando se demostró que presentaba un riesgo mayor de aborto y de talipes equinovaro, así como una posibilidad mayor de falla en el cultivo.³ En los 75 casos con edad gestacional mayor de 20 semanas la indicación más frecuente fue el hallazgo de anomalías ultrasonográficas, de ellos, 8 (10.7%) tuvieron alguna cromosomopatía.

La principal ventaja de conocer el diagnóstico citogenético en la segunda mitad del embarazo fue la definición de un manejo perinatal más específico.

Indicaciones

En el Cuadro 1 se observa que el grupo de edad materna avanzada (35 años o mayores), tuvo una frecuencia de cromosomopatías de 3.7% mientras que el grupo de tamiz positivo en mujeres menores de 35 años fue de 1.5%.

Al analizar a las mujeres con edad materna avanzada y tamiz positivo, se observó que la frecuencia de cromosomopatías era mayor que en cualquiera de los dos primeros (4.2%). Lo anterior apoya que el tamiz prenatal en mujeres con edad materna avanzada mejora la detección de algunas cromosomopatías.

Se compararon las frecuencias globales de cromosomopatías detectadas en mujeres menores de 35 años y en mujeres con edad materna avanzada y se observó que en ambos grupos la frecuencia fue de 4.6% (Cuadro 2), en

las mujeres con edad materna avanzada tuvo mayor peso la trisomía 21, mientras que en las mujeres jóvenes se observaron más anomalías de sexocromosomas y estructurales desbalanceadas.

El grupo de ultrasonido anormal lo integraron los casos con malformaciones congénitas o alteraciones en la cantidad de líquido amniótico, retardo en el crecimiento intrauterino, hidrops fetal o higroma quístico cervical, aumento de la translucencia o el pliegue nuchal aislados.

En este grupo se detectaron 24 casos de enfermedad cromosómica y un caso de mucopolisacaridosis VII expresado clínicamente como hidrops fetal no inmune.

De los 24 fetos observados con higroma quístico cervical, aumento de la translucencia o del pliegue nuchal aislados, 12 (50%) tuvieron alguna cromosomopatía,

Cuadro 1. Indicaciones y resultados por grupo

Indicaciones	Número	Cromosomopatía	%	ECM
Edad materna avanzada	841	31	3.7	-
Tamiz + en menores de 35	207	3	1.5	-
Tamiz + edad materna avanzada	143	6	4.2	-
Angustia materna	127	1	0.8	-
Ultrasonido anormal	79	24	30.4	1
Hijo con cromosomopatía	41	0	-	-
Sujetos con rearreglo cromosómico aparentemente balanceado	10	1	11	-
Hijo con malformaciones congénitas o síndrome específico	14	1	7.7	-
Individuos con errores congénitos del metabolismo	4	0	-	1
Distrofia muscular de Duchenne	3	0	-	-
Otras	31	0	-	-
Total de pacientes	1,500	68	4.5%	0.13%

ECM: errores congénitos del metabolismo.

Cuadro 2. Frecuencia de cromosomopatías por grupos de edad

Diagnóstico	< 35 años n = 453	≥ 35 años n = 1,018	Total n = 1,471
Trisomía 21	6 (1.3%)	26 (2.6%)	32
Trisomía 18	3 (0.7%)	6 (0.6%)	9
Trisomía 13	2 (0.4%)	4 (0.4%)	6
Numéricas de sexocromosomas	5 (1.1%)	8 (0.8%)	13
Estructurales desbalanceadas	4 (0.9%)	2 (0.2%)	6
Otros	1 (0.2%)	1 (0.1%)	2
Total	21 (4.6%)	47 (4.6%)	68

principalmente trisomía 21 (7 casos) y monosomía X (4 casos), lo que confirma la utilidad de este hallazgo en la detección de patología fetal.

Hallazgos citogenéticos

En las 1,507 muestras con resultado, se detectaron 68 casos (4.5%) con alteraciones cromosómicas desbalanceadas, 63 numéricas (Cuadro 3) y 5 estructurales (Cuadro 4). Estos hallazgos son semejantes a lo encontrado por Cerrillo y sus colaboradores en una población similar estudiada en México.¹

En 15 de las 1,507 muestras (1%) se detectaron translocaciones robertsonianas, recíprocas e inversiones aparentemente balanceadas que correspondieron a 14 familias (Cuadro 5). Únicamente 5 de las 14 familias sabían que eran portadoras y 9 familias fueron descubiertas por el estudio prenatal.

Cuadro 3. Anomalías numéricas

Diagnóstico	Número
Trisomía 21	
47,XY,+21 47,XX,+21	29
47,XY,t(12;14)(p13;q24),+21	1
46,XY,der(14;21)mat,+21	1
mos47,XY+21/46,XY	1
Trisomía 18	
47,XX,+18 47,XY,+18	9
47,XX,+inv(18)(p11.2q12.2)	1
Trisomía 13	6
mos47,XY,+20/46,XY	1
45,X	5
mos45,X/46,XX	1
47,XXY	2
mos47,XXY/46,XY	2
47,YYY	2
47,XXX	1
mos92,XXXX/46,XX	1
Total	63

Cuadro 4. Anomalías estructurales desbalanceadas

Diagnóstico	Número
46,XY,der(12)t(6;12)(q22.3;p13.3)pat	1
46,XY,del(13)(q32-qter)	1
mos46,XY,i(20q)/46,XY	1
46,XX,add(21)(p13)	1
mos46,XX/47,XX+mar/48XX,+mar(x2)	1
Total	5

Cuadro 5. Rearreglos estructurales balanceados

Rearreglo	Indicación en familias que se sabían portadoras	Indicación en familias que no se sabían portadoras
45,XX,t(13;14)pat	Padre portador de translocación	
45,XY,t(13;14)pat		Tamiz positivo
45,XY,t(13;14)mat	Madre portadora de translocación	
45,XY,t(13;14)		EMA
45,XX,t(14;21)mat	Madre portadora de translocación	
45,XY,t(14;21)		Hijo con MC
46,XY,t(1:17)(p36.3;q23)		Tamiz positivo y EMA
46,XY,t(2;3)(p13;q25)pat		Tamiz positivo
46,XX,t(5;13)(q12q14)		EMA
46,XX,t(7;16)(q32;q22)mat	Familiar con translocación 7;16	
46,XX,t(8;9)(p21;q23)		Tamiz positivo
46,XY,t(17;20)(q21;q13)		EMA
46,X,inv(Y)(q11.2q12)pat		DMD
46,XYqh-,invY(p11.2q11.2)	Inversión del Y paterno y EMA	

Anomalías cromosómicas aparentemente balanceadas, detectadas originalmente en el estudio de líquido amniótico. Los casos en los que se pudo identificar el origen parental se señalan como pat o mat.

EMA: edad materna avanzada; MC: malformaciones congénitas; DMD: distrofia muscular de Duchenne.

En un estudio de colaboración realizado en Italia,⁴ que incluyó 269,371 estudios prenatales, se encontró aproximadamente un rearreglo *de novo* aparentemente balanceado por cada mil estudios (0.09%). En nuestra población no fue posible definir la prevalencia de rearreglos *de novo*, ya que de las 14 familias, 8 tuvieron un rearreglo heredado por alguno de los padres, pero 6 no pudieron ser estudiadas.

Los casos de translocaciones recíprocas aparentemente balanceadas fueron ocho, de los cuales dos fetos fueron anormales, uno por la presencia de uno de los derivados y el otro por trisomía 21 y una translocación balanceada no relacionada 47,XY,t(12;14)(p13;q24),+21. En este caso, la trisomía 21 pudo haber ocurrido de manera independiente a la translocación; sin embargo, se ha visto que la prevalencia de translocaciones recíprocas en trisomía 21 regular excede a lo encontrado en la población general,

por lo que se ha sugerido que puede existir un efecto intercromosómico que favorecería la no disyunción en presencia de la translocación.⁵

Las variantes polimórficas registradas fueron la inversión pericéntrica inv(9)(p11q12) (9ph) y la inversión pericéntrica inv(2)(p11.2q13). En el primer caso se detectaron 18 fetos, uno de los cuales lo presentó 9ph en ambos miembros del par. De la inv(2) hubieron tres casos, uno de los portadores de este polimorfismo tuvo malformaciones congénitas múltiples, de los otros dos (pertenecientes a la misma familia) uno cursó con comunicación interventricular (CIV) y el otro fue sano. Se ha visto que la inv(2) (p11.2q13) no tiene consecuencias fenotípicas directas por lo que se considera una variante polimórfica; sin embargo, muestra cierta heterogeneidad en los sitios de rotura.⁶

En el caso familiar con dos hermanos portadores de una inversión de origen paterno, la inversión corresponde seguramente a la variante polimórfica descrita con frecuencia, pero en el caso del feto con malformaciones múltiples podría ser: *a*) un hallazgo coincidental o *b*) que la inv(2) sí tuviese relación porque los sitios de rotura fuesen distintos a nivel molecular, de los considerados en la variante polimórfica.

En años recientes se ha difundido una nueva metodología denominada reacción en cadena de la polimerasa por fluorescencia cuantitativa (FQ-PCR), que permite identificar las principales aneuploidías en un lapso menor (1 a 3 días), y es considerablemente menos costosa que el cariotipo. Con la FQ-PCR se pueden identificar aneuploidías de los cromosomas 13, 18, 21, X y Y, que son las anomalías más frecuentes, pero no es posible identificar anomalías de otros cromosomas ni alteraciones estructurales.

En algunas poblaciones, la reacción en cadena de la polimerasa por fluorescencia cuantitativa se ha utilizado como prueba única en pacientes con tamiz prenatal positivo para síndrome de Down o edad materna avanzada,¹⁴ en donde se refiere que es posible identificar 95% de las anomalías detectables por cariotipo, lo que daría un riesgo residual de 5%. En nuestra población con la reacción en cadena de la polimerasa por fluorescencia cuantitativa en las indicaciones señaladas, se hubieran detectado 92.5% de los casos anormales y habría dejado 7.5% sin diagnosticar (riesgo residual). Además, habrían pasado inadvertidos 12 casos con translocaciones inesperadas.

La reacción en cadena de la polimerasa por fluorescencia cuantitativa como prueba única es útil en casos

individuales, particularmente cuando la edad gestacional es de 19 o 20 semanas; sin embargo, para poder definir criterios de su posible aplicación en políticas de salud pública, se requeriría estudiar una población mayor.

Errores innatos del metabolismo

Se detectaron dos casos de errores congénitos del metabolismo. Un feto con enfermedad de Niemann Pick de padres portadores y un feto estudiado por hidrops fetal grave no inmune, con cariotipo normal que falleció. En el estudio histopatológico se identificaron inclusiones citoplásmicas compatibles con una enfermedad por atesoramiento, que hizo sospechar un síndrome de Sly. El diagnóstico se confirmó por estudio enzimático. Este caso resalta el hecho de que los errores congénitos del metabolismo pueden tener diversas manifestaciones en la etapa prenatal (hidrops, malformaciones congénitas, etc.), por lo que deben tenerse en mente cuando se ha descartado una cromosomopatía.

Fallas de cultivo

En cuatro pacientes (0.27%) no se logró el desarrollo del cultivo. En dos fue posible utilizar las células libres de las cajas de cultivo para realizar el estudio de la reacción en cadena de la polimerasa por fluorescencia cuantitativa, ambos casos fueron normales por reacción en cadena de la polimerasa por fluorescencia cuantitativa y al nacimiento.

Uno de los casos en los que no se realizó la reacción en cadena de la polimerasa por fluorescencia cuantitativa quedó sin diagnóstico ya que no fue posible obtener una nueva muestra. El cuarto caso fue una paciente en tratamiento con ácido ursodeoxicólico. La primera muestra fue muy hemática y no hubo crecimiento celular, la segunda muestra de líquido, esta vez no hemático, tampoco creció por lo que no se obtuvo diagnóstico citogenético; el recién nacido fue sano.

Se investigaron los efectos del ácido ursodeoxicólico en el crecimiento celular y encontramos que esta sustancia puede suprimir el crecimiento celular y las señales mitogénicas,⁷ lo que sugiere que puede ser un agente antiproliferativo y, por tanto, es posible que su presencia en el líquido amniótico haya interferido con el desarrollo celular *in vitro*. De esta experiencia puede sugerirse que ante un cultivo que al quinto o sexto día no muestra células adheridas, habría que valorar realizar reacción en cadena de la polimerasa por fluorescencia cuantitativa a las células libres obtenidas en el primer cambio de medio.

Complicaciones mayores, pérdida fetal. En el grupo de fetos enfermos se observaron cuatro casos de óbito, uno con trisomía 21, uno con translocación desbalanceada y múltiples anomalías congénitas, otro con hidrops fetal no inmune grave y un feto con gemelo acárdico. Del total de la población en la que se conoce la resolución del embarazo hubo nueve pérdidas en 474 casos (1.9%).

Para estimar las pérdidas fetales posteriores al procedimiento se consideraron únicamente los fetos con cariotipo normal o balanceado y ultrasonido normal ($n = 406$) ya que la población de fetos enfermos tiene un riesgo alto de muerte fetal independiente del procedimiento. Se observaron cinco casos de pérdida fetal (1.3%).

En el primer caso, la paciente que tuvo salida de líquido amniótico persistente (se desconoce cantidad y manejo), una semana después acudió a otra institución donde le indujeron el parto con diagnóstico de rotura de membranas. El caso 2 es de una paciente con corioamnioitis grave por *E. coli* que acudió a otra institución donde se le realizó histerectomía. En este caso es posible que una punción alta, en un útero pequeño, haya condicionado la contaminación bacteriana del útero por punción accidental del intestino.

En los casos 3, 4 y 5 se detectó óbito fetal 1, 5 y 7 semanas después del procedimiento. Si bien las causas de óbito fetal son múltiples, cuando el óbito ocurre en las cuatro semanas siguientes a la punción, se considera potencialmente relacionado con el procedimiento y se ha descrito en la bibliografía que puede estar en relación con una infección subyacente.

Giorlandino⁶ encontró 36 casos de muerte fetal (0.28%) en las cuatro semanas siguientes a la amniocentesis en 12,529 pacientes con indicaciones semejantes a las de nuestra población. Considerando el límite de las 4 semanas, en nuestro grupo encontramos una incidencia semejante (0.25%).

Hace poco se demostró la existencia de agentes infecciosos en las membranas o el líquido amniótico de mujeres asintomáticas a quienes se practicó amniocentesis. Giorlandino sugiere que el paso de la aguja puede reactivar una infección latente en las membranas causando inflamación local por activación de la cascada de citocinas-prostaglandinas, contracciones y edema local lo que podría condicionar: una rotura prematura del saco amniótico, curar espontáneamente o desencadenar parto pretérmino o muerte fetal.

El mismo autor encontró disminución de los casos de óbito fetal y de los de rotura prematura pretérmino de membranas con la administración profiláctica de azitromicina.⁸ Si bien Giorlandino muestra evidencia de la protección profiláctica de la azitromicina, en nuestro medio sería necesario identificar la proporción de embarazos con infección subclínica y llevar a cabo estudios prospectivos de casos y controles antes de adoptar la profilaxis con antibióticos como una medida de rutina en amniocentesis.

De los 48 casos anormales se conoce el seguimiento en 45 casos, de los cuales dos terminaron en óbito en las dos semanas siguientes al procedimiento. Es difícil establecer una relación causa-efecto en estos casos, ya que se sabe que los fetos con cromosomopatía tienen alto riesgo de muerte *in utero* por su padecimiento de base.

Complicaciones menores

Salida de líquido amniótico transvaginal. De los 877 casos con información, 8 (0.9%) tuvieron salida transvaginal de líquido amniótico. En seis casos se consideró una cantidad moderada durante uno a tres días después de la punción y no hubo complicaciones posteriores. Dos pacientes tuvieron salida de líquido amniótico durante una semana o más, una paciente (incluida en los casos de pérdida fetal y referida en párrafos anteriores) acudió a otra institución en donde se interrumpió el embarazo. La segunda paciente fue manejada con reposo y útero-inhibidores hasta que los síntomas desaparecieron y el embarazo continuó sin complicaciones.

En la bibliografía se refiere que la salida de líquido amniótico posterior al procedimiento puede ocurrir en 1 a 2% de los casos,⁹ lo cual es semejante a nuestros hallazgos. El manejo de los casos de pérdida de líquido amniótico debe ser conservador, con vigilancia estrecha.

Sangrado intrauterino al momento de la punción. Se tiene información de 877 casos de los que 25 (3%) presentaron sangrado hacia la cavidad amniótica durante o inmediatamente después de la punción. En 22 casos el sangrado duró de 1 a 4 minutos y en 3 hasta 10 minutos. De las 153 punciones transplacentarias, 17 (11%) tuvieron esta complicación que se considera menor. Ninguna de las pacientes con sangrado intrauterino tuvo complicaciones mayores. En la bibliografía se refiere que el sangrado intrauterino puede presentarse en 4 a 8% de las pacientes.¹⁰

SEGUIMIENTO

Se tiene información hasta el final del embarazo únicamente en 474 pacientes (32%) que se dividieron en tres grupos: *a)* fetos con cromosomopatía, *b)* fetos con ultrasonido anormal sin cromosomopatía y *c)* fetos con cariotipo normal, balanceado o falla y ultrasonido normal.

Grupo A. De los 68 casos con cromosomopatía (Cuadro 6) se conoce cómo terminó el embarazo de 45 pacientes, de las que 29 (64.5%) decidieron interrumpirlo, dos tuvieron un óbito (4.5%) y 14 (31%) continuaron el embarazo. De ellas, 4 tuvieron muerte perinatal y 10

un hijo vivo. La mayoría de las pacientes con un feto enfermo decidió interrumpir el embarazo. En su decisión influyeron, la gravedad de la enfermedad y la edad gestacional. Grupo B.

Hubo 10 casos de los que se excluyeron dos porque las malformaciones las tenían sus gemelos: un caso de gemelo acárdico y otro de gemelo con anencefalia, pero los fetos estudiados no tuvieron anomalías ultrasonográficas. Los ocho restantes tuvieron malformaciones aisladas o síndromes malformativos al nacimiento, uno de ellos con hidrops no inmune tuvo una mucopolisacaridosis VII o síndrome de Sly (Cuadro 7).

Cuadro 6. Terminación del embarazo de mujeres con fetos con cromosomopatías

<i>Cariotipo</i>	<i>Núm.</i>	<i>Sin Información</i>	<i>Aborto inducido</i>	<i>Aborto espontáneo</i>	<i>Muerte neonatal</i>	<i>Recién nacido vivo</i>
+21	31	10	15	1	1	3
mos+21	1				1	
+18	9	3	4		2	
47,XX,+inv(18)	1		1			
+13	6	2	4			
del(13)	1		1			
45,X	5	3	2			
mos45,X/46,XX	1	1				
47,XXY	2	2				1
mos47,XXY/46,XY	2	1				1
47,YYY	2		1			1
47,XXX	1					1
46,XX,add(21)(p13)	1	1				
der12,t(6;12)	1			1		
mos+20	1					1
mos+i(20q)	1					1
mos+mar	1					1
mos96,XXXX/46,XX	1		1			
Total	68	23	29	2	4	10

Cuadro 7. Anomalías congénitas o genéticas, o ambas, en el grupo de cariotipo normal o balanceado y ultrasonido anormal

<i>Diagnóstico ultrasonográfico</i>	<i>Etiología</i>	<i>Terminación</i>
Hidronefrosis bilateral	Valvas de la uretra posterior	Muerte neonatal
Dilatación de vías urinarias	Tabique uretro-vaginal corto	Recién nacido vivo
Pentalogía de Cantrell	Ligada al X dominante	Aborto inducido
Microgastria y anomalía en reducción de miembros	Probable mutación <i>de novo</i> autosómico dominante	Aborto inducido
Malformaciones múltiples	Desconocida, inv(2)(p11.2q13)	Aborto inducido
Hidrops fetal grave	Mucopolisacaridosis VII	Óbito
Meningocele occipital	Esporádico	Recién nacido vivo
Higroma quístico, agenesia renal y placenta previa	Esporádica	Aborto inducido

Grupo C. De los 419 casos considerados normales por cariotipo y ultrasonido, hubo cinco pérdidas fetales (1.2%) ya referidas en párrafos anteriores, además de un óbito por transfusión feto fetal con gemelo acárdico. En 413 casos se obtuvieron nacidos vivos.

Patología del recién nacido

De los 413 nacidos vivos, aparentemente sanos por el estudio prenatal, 11 (2.7 %) presentaron alguna condición genética o anomalía congénita (Cuadro 8). Un recién nacido tuvo mielomeningocele y otro una comunicación interventricular que no se detectaron durante el estudio ultrasonográfico.

Las restantes nueve pacientes tuvieron condiciones no detectadas prenatalmente, algunas de ellas graves, otras con poca repercusión para la función. En este grupo llaman la atención dos casos relacionados con trastornos de la regulación epigenética. Un caso con síndrome de Russell-Silver (OMIM #180860), condición genéticamente heterogénea causada por cambios epigenéticos de hipometilación en la región de control de impronta en 11p15 o por disomía uniparental materna (DUP)mat del cromosoma 7.

Otra paciente con embarazo espontáneo tuvo una hija con síndrome de Angelman (OMIM #105830), condición genéticamente heterogénea relacionada con trastornos en el mecanismo de impronta. En este caso, el origen fue una mutación en el gen UBE3A.

Se detectó un paciente con síndrome de Bardet Biedl (SBB) (OMIM#209900) con una translocación robertsoniana (13;14). El síndrome de Bardet Biedl es genéticamente heterogéneo y no se ha relacionado con trastornos de la regulación epigenética; sin embargo, uno de los genes que lo produce (BBS8), localizado en el cromosoma 14q32.11, se encuentra cercano a la región 14q32.2, donde existe una zona de impronta.¹¹ Las translocaciones robertsonianas pueden estar involucradas en aneuploidías y en una

proporción de los casos con disomía uniparental (DUP). En este caso no fue posible realizar los estudios moleculares necesarios para definir si había correlación entre la translocación robertsoniana y la enfermedad.

Finalmente, 2.7% de los fetos considerados normales por cariotipo y ultrasonido tuvieron alguna anomalía al nacimiento lo que fue un hallazgo inesperado; sin embargo, debe tenerse en cuenta que, por un lado, se incluyeron algunos padecimientos de manifestación posterior al periodo neonatal y, por otro, la proporción de pacientes en la que se conoce el desenlace del embarazo es baja (31%).

Es posible también que la población de nacidos afectada haya sido reportada por los médicos o los pacientes con mayor frecuencia que los nacidos sanos y eso marcaría un sesgo en las frecuencias observadas. De cualquier manera, debe siempre tenerse en mente que obtener un ultrasonido y cariotipo fetal normales no significa que el feto esté sano, sino que se han descartado enfermedades cromosómicas y anomalías estructurales gruesas (por ultrasonido), pero persiste un riesgo de otros padecimientos congénitos que pueden ser graves.

Parto inmaduro y pretérmino

En los 411 nacidos vivos, aparentemente sanos, se observó un caso de parto inmaduro en una paciente estudiada a las 21 semanas de gestación que tuvo un cuádruple marcador (alfafetoproteína múltiples de la mediana MoM, estriol libre uE3, gonadotropina coriónica humana hGC) alterado, muy sugerente de preeclampsia (AFP = 2.22 (MoM), uE3 = 0.45 MoM, hCG total 20.96 MoM, inhibina A = 5.16 MoM). El cariotipo fetal y el ultrasonido fueron normales, sin datos de preeclampsia al momento de la amniocentesis. A las 26 semanas la paciente resultó con hipertensión arterial grave que ameritó interrupción del embarazo y se obtuvo una recién nacida viva, inmadura, aparentemente sana.

De los 411 casos, 74 (18%) terminaron en parto pretérmino (28-36 semanas de gestación¹¹). En 10 casos se identificó algún factor de riesgo: cuatro presentaron enfermedad hipertensiva aguda del embarazo, tres tuvieron desprendimiento prematuro de placenta normoinsera y tres fueron gemelares. El 82% de la población tuvo un parto de término.

Nuestra población tuvo una frecuencia de parto pretérmino mayor que lo calculado en un estudio de Estados Unidos en donde 1 de cada 8 recién nacidos (12.5%) se

Cuadro 8. Anomalías congénitas o genéticas, o ambas, en el grupo de cariotipo normal o balanceado y ultrasonido normal

Atresia de esófago	Síndrome de Angelman
Comunicación interventricular	Síndrome de Apert
Hidrocefalia grave	Síndrome de Bardet-Biedl
Mielomeningocele lumbosacro	Síndrome de Russell Silver
Malformación intestinal	Deficiencia de IgA
Sindactilia de la mano izquierda	

ven afectados.¹³ Esta cifra, si bien sirve como referencia, no permite sostener que la amniocentesis aumentó la frecuencia de parto pretérmino, ya que las poblaciones no son comparables. Para poder definir este riesgo se requeriría realizar un estudio prospectivo que contase con una población control sin amniocentesis.

COMENTARIOS Y CONCLUSIONES

La frecuencia y proporción de anomalías cromosómicas encontradas en este estudio es semejante a lo detectado en otras poblaciones.^{1,2}

El tamiz prenatal en mujeres con edad materna avanzada mejora la detección de síndrome de Down y trisomía 18; sin embargo, otras anomalías pasarían inadvertidas (trisomía 13, anomalías de sexocromosomas y estructurales).

La amniocentesis permitió detectar familias con translocaciones balanceadas que desconocían su estado de portadoras.

La mayor preocupación relacionada con la amniocentesis y otros procedimientos invasivos es el riesgo de pérdida del embarazo que se calcula en aproximadamente 0.5 a 1%, aunque en algunos grupos experimentados se reporta tan bajo como 1/650.¹³

Estas cifras podrían variar mucho debido a que al difundirse el uso del ultrasonido e incrementarse la utilización de la prueba, hay más médicos que realizan pocos procedimientos de manera individual y esto ha generado que se ponga menor atención al impacto potencial en los índices de complicaciones.

No debe perderse de vista que la amniocentesis es un procedimiento con riesgo y que, de no hacerse con el profesionalismo de todos los involucrados, puede tener consecuencias muy graves. En nuestra población, el total de pérdidas fue de 1.23%. Si se tomara el riesgo base de 1.08% de pacientes sin amniocentesis¹⁵ podría considerarse que el exceso de pérdidas atribuibles al procedimiento fue de 0.15%. Sin embargo, a pesar de estar en porcentajes aceptables, consideramos que la experiencia del equipo podría disminuir esta cifra.

El hecho de contar con información hasta la terminación del embarazo únicamente en 474 pacientes (32%), representa una debilidad desde el punto de vista estadístico; sin embargo, ningún estudio nacional y pocos internacionales cuentan con esta información que consideramos valiosa,

lo que puede verse en diversos aspectos, como los que se describen a continuación.

La proporción de fetos con ultrasonido normal y cariotipo normal, en quienes se detectó alguna enfermedad genética o congénita después del nacimiento, fue de 11 en 415 (2.6%). Por ello, es importante hacer hincapié en las pacientes en quienes se realiza amniocentesis, porque aun cuando el ultrasonido y el cariotipo sean normales, existe riesgo de alguna enfermedad en el recién nacido, no detectada prenatalmente.

El hallazgo de padecimientos relacionados con trastornos de la regulación epigenética en una población relativamente pequeña, como la nuestra, sugiere que su frecuencia y factores de riesgo aún están por definirse.

Finalmente, las decisiones tomadas por las madres o las parejas al enfrentar el diagnóstico de enfermedad fetal fueron, en la mayoría de los casos, la interrupción voluntaria del embarazo. Para definir esta situación, cada paciente enfrentó los aspectos negativos al igual que los positivos de continuar o interrumpir el embarazo y, finalmente, cada una decidió lo que consideró mejor para el feto, para su núcleo familiar y para ella misma.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, los grupos o instituciones que proporcionen diagnóstico prenatal deben tener no sólo a los especialistas capaces de realizarlo, sino también la posibilidad y capacidad, médica y legal, para interrumpir el embarazo.

Agradecimientos

A la Dra. Alessandra Carnevale por la revisión crítica del manuscrito. A los médicos que colaboraron con el envío de muestras e información clínica, en particular a los doctores Alberto Kably Ambe y Carlos Navarro Martínez. Al apoyo constante del técnico en ultrasonido Teodoro Fernández, y a la labor incansable en la obtención de información de Tatiana Rojas Reyes. Al Dr. Rafael Elejalde por compartir conmigo su experiencia en amniocentesis.

REFERENCIAS

1. Cerrillo HM, Yerena MC, González PME, Godoy H, et al. Amniocentesis genética en población de alto riesgo. Experiencia en 3,081 casos. *Ginecol Obstet Mex* 2009;77(4):173-182.
2. Grether P, Zavaleta MJ, De la Luna E, Sánchez V, et al. Diagnóstico prenatal en 350 amniocentesis. *Ginecol Obstet Mex* 1991;59:317-322.

3. The Canadian Early and Mid-trimester Amniocentesis Trial (CEMAT) Group. Randomized trial to assess safety and fetal outcome of early and midtrimester amniocentesis. *Lancet* 1998;351:242-247.
4. Giardino D, Corti C, Ballarati L, Colombo D, et al. De novo balanced chromosome rearrangements in prenatal diagnosis. *Prenat Diagn* 2009;29:257-265.
5. Feldman R, Martinez JD. Growth suppression by ursodeoxycholic acid involves caveolin-1 enhanced degradation of EGFR. *Biochim Biophys Acta* 2009;1793(8):1387-1394.
6. Giorlandino C, Cignini P, Cini M, Brizzi C, et al. Antibiotic prophylaxis before second-trimester genetic amniocentesis (APGA): a single-centre open randomised controlled trial. *Prenat Diagn* 2009;29(6):606-612.
7. Invasive prenatal testing for aneuploidy. American College of Obstetricians and Gynecologists ACOG Practice Bulletin No. 88. *Obstet Gynecol* 2007;110(6):1459-1467.
8. Athanasiadis AP, Pantazis K, Goulis DG, Chatzigeorgiou K, et al. Comparison between 20G and 22G needle for second trimester amniocentesis in terms of technical aspects and short-term complications. *Prenat Diagn* 2009;29(8):761-765.
9. Kagami M, Sekita Y, Nishimura G, Irie M, et al. Deletions and epimutations affecting the human 14q32.2 imprinted region in individuals with paternal and maternal upd(14)-like phenotypes. *Nat Genet* 2008;40(2):237-242.
10. Fickelscher I, Liehr T, Watts K, Bryant V, et al. The variant inv(2)(p11.2q13) is a genuinely recurrent rearrangement but displays some breakpoint heterogeneity. *Am J Hum Genet* 2007;81(4):847-856.
11. Norma Oficial Mexicana NOM-007-SSA2-1993, Atención de la mujer durante el embarazo, parto y puerperio y del recién nacido.
12. Cirigliano V, Voglino G, Ordoñez E, Marongiu A, et al. Rapid prenatal diagnosis of common chromosome aneuploidies by QF-PCR, results of 9 years of clinical experience. *Prenat Diagn* 2009;29(1):40-49.
13. Evans MI, Wapner RJ. Invasive Prenatal Diagnostic Procedures 2005. *Semin Perinatol* 2005;29:215-218.
14. Lindenbaum RH, Hultén M, McDermott A, Seabright M. The prevalence of translocations in parents of children with regular trisomy 21: a possible interchromosomal effect? *J Med Genet* 1985;22(1):24-28.
15. Green NS, Damus K, Simpson JL, Iams J, et al. Research agenda for preterm birth, March Of Dimes Scientific Advisory Committee On Prematurity: recommendations from the March of Dimes. *Am J Obstet Gynecol* 2005;193(3 Pt 1):626-635.

Nódulo fibroso solitario pélvico, hallazgo incidental y resección laparoscópica. Reporte de un caso

Denzil Garteiz-Martínez,* Penélope Romero-Lagarza,** Dan Maya-Goldsmit,*** Alejandro Weber-Sánchez,**** Carlos Bravo-Torreblanca,¹ Rafael Carbo-Romano,¹ Felipe Vega-Rivera²

RESUMEN

El nódulo fibroso solitario es un padecimiento que afecta principalmente a la pleura, aunque se ha descrito ocasionalmente en otros sitios anatómicos. Este tipo de tumores puede tener componentes malignos y, por tanto, es importante diferenciarlo de otros retroperitoneales. Se comunica el caso de una paciente con embarazo ectópico, en quien a través de una laparoscopia se encontró un nódulo fibroso solitario. Era un tumor de 20.2 g, de superficie lisa, de color blanquecino, independiente del útero, ovarios o salpinges, que se encontraba fijo al piso pélvico a nivel del saco posterior de Douglas y muy cercano a los vasos ilíacos del lado derecho. Se realizó una biopsia con un pequeño fragmento y se envió a estudio transoperatorio, el resto de la disección y extirpación del tumor se completó sin complicaciones. En el estudio definitivo se encontró: al corte la consistencia fue firme y las diferentes superficies de sección mostraron aspecto sólido. En los cortes histopatológicos se observó un tumor esclerosado, hialino, con bandas paralelas de colágeno, hendiduras vasculares focales, huellas de sangrado antiguo y focos de calcificación distrófica, compatible con tumor fibroso solitario pélvico esclerosado. El nódulo fibroso solitario es un tumor raro, benigno, pero con potencial de malignizarse. Dichos tumores deben resecarse cuando se encuentran en forma incidental durante algún otro procedimiento quirúrgico. La cirugía laparoscópica tiene ventajas para identificar y reseccionar estos tumores.

Palabras clave: nódulo fibroso solitario, laparoscopia, embarazo ectópico, saco posterior de Douglas.

ABSTRACT

The solitary fibrous nodule is a rare clinical disease that mainly affects the pleura, but has been occasionally described in other anatomical sites. This type of tumors can have malignant components and therefore it is important to differentiate them from other retroperitoneal masses. We describe the case of a patient with ectopic pregnancy in whom a solitary fibrous nodule with laparoscopy was found. A peritoneal pelvic tumor with smooth surface, 20.2 g, firm was detected. The mass was independent of colon, uterus, ovaries or salpinx and was very near to the iliac vessels on the right side. A small fragment was biopsied and sent to trans surgical histopathology study and the rest of the mass was removed completely without complications. The histopathologic report described that the tumor contained sclerosed cells with collagenous bands and signs of hemorrhage and calcification, compatible with a benign pelvic solitary fibrous tumor. The solitary fibrous nodule is a rare, benign disease, but with malignant potential. These tumors must be resected when they are incidentally found during other surgical procedures or if diagnosed preoperatively. The laparoscopic approach has advantages in the identification and resection these tumors.

Key words: solitary fibrous nodule, laparoscopy, ectopic pregnancy, posterior Douglas sac.

RÉSUMÉ

Le nodule fibreux solitaire est une souffrance qui affecte principalement la plèvre, toutefois elle a été occasionnellement décrite dans d'autres sites anatomiques. Ce type de tumeurs peut avoir des composants malins et il est donc important de le différencier d'autres rétro-péritonéales. On communique le cas d'une patiente avec grossesse ectopique, à qui on a trouvé un nodule fibreux solitaire au moyen d'une laparoscopie. C'était une tumeur de 20.2 g, de surface lisse, de couleur blanchâtre, indépendante de l'utérus, des ovaires ou des trompes, qui se trouvait fixée au sol pelvien au niveau du cul-de-sac postérieur de Douglas et très proche aux vaisseaux iliaques du côté droit. On a réalisé une biopsie avec un petit fragment et on l'a envoyé pour une étude transopératoire, le reste de la dissection et extirpation de la tumeur a été complétée sans complications. Dans l'étude définitive on a trouvé que: lors du coupement la consistance a été ferme et les différentes surfaces de section ont montré un aspect solide. Dans les coupages histopathologiques on a observé une tumeur sclérosée, hyaline, avec des bandes parallèles de collagène, des fentes vasculaires focales, des marques de saignement antérieur et des sièges de calcification dystrophique, compatible avec tumeur fibreuse solitaire pelvienne sclérosée. Le nodule fibreux solitaire est une tumeur rare, bénigne, mais avec le potentiel pour devenir maligne. Ces tumeurs doivent être réséquées lorsqu'elles se trouvent de manière incidente pendant un autre procédé chirurgical. La chirurgie laparoscopique a des avantages pour identifier et réséquer ces tumeurs.

Mots-clés: nodule fibreux solitaire, laparoscopie, grossesse ectopique, cul-de-sac postérieur de Douglas.

RESUMO

O nódulo fibroso solitário é um padecimento que afeta principalmente a pleura, ainda que fosse descrito ocasionalmente em outros lugares anatómicos. Este tipo de tumores pode ter componentes malignos e, portanto, é importante diferenciar de outros retro peritoneais. Foi comunicado o caso de uma paciente com gravidez ectópica, o qual através de uma laparoscopia foi encontrado um nódulo fibroso solitário. Era um tumor de 20,2 g, de superfície lisa, esbranquiçada, independente do útero, ovários ou salpinges, que se encontrava fixo ao piso pélvico no nível do saco posterior de Douglas e muito perto aos vasos ilíacos do lado direito. Foi realizada uma biopsia com um pequeno fragmento e enviada a estudo transoperatório, o resto da dissecação e extirpação do tumor foi completada sem complicações. Em estudo definitivo foi encontrado: no corte a consistência foi firme e as diferentes superfícies de seção mostraram aspecto sólido. Nos cortes histopatológicos foi observado um tumor esclerosado, hialino, com bandas paralelas de colágeno, abertura vasculares focais, rastros de sangue antigo e focos de calcificação distrófica, compatível com tumor fibroso solitário pélvico esclerosado. O nódulo fibroso solitário é um tumor raro, benigno, mas com potencial de ser maligno. Esses tumores devem ressecar quando se encontram em forma incidental durante algum outro procedimento cirúrgico. A cirurgia laparoscópica tem vantagens para identificar e ressecar esses tumores.

Palavras-chave: Nódulo fibroso solitário, laparoscopia, gravidez ectópica, saco posterior de Douglas.

El nódulo fibroso solitario es un padecimiento que afecta principalmente a la pleura, aunque se ha descrito ocasionalmente en otros sitios anatómicos. Se comunica el caso de una mujer joven a quien, durante un procedimiento laparoscópico, se le identificó un nódulo fibroso peritoneal en el fondo de saco de Douglas, que se resecó sin complicaciones. Se ha descrito que este tipo de tumores pueden tener componentes malignos o el potencial de malignizarse; por tanto, es importante diferenciarlo de otras masas retroperitoneales y resecarlo para su estudio histopatológico definitivo.

CASO CLÍNICO

Paciente de 36 años de edad, que acudió con su ginecólogo a causa de sangrado transvaginal anormal de una semana

* Cirujano general, FACS. Profesor titular del internado de pregrado.

** Patóloga. Departamento de Patología.

*** Ginecoobstetra.

**** Cirujano general. Jefe del departamento de Cirugía.

¹ Cirujano general.

² Cirujano general. Jefe del Centro de Enseñanza e Investigación en Cirugía.
Hospital Ángeles de las Lomas. Huixquilucan, Estado de México.

Correspondencia: Dr. Denzil Garteiz Martínez. Hospital Ángeles de las Lomas. Vialidad de la Barranca s/n, consultorio 410, colonia Valle de las Palmas, Huixquilucan 52763, Estado de México. Correo electrónico: denzilgarteiz@yahoo.com
Recibido: febrero, 2010. Aprobado: junio, 2010.

Este artículo debe citarse como: Garteiz-Martínez D, Romero-Lagarza P, Maya-Goldsmit D, Weber-Sánchez A y col. Nódulo fibroso solitario pélvico, hallazgo incidental y resección laparoscópica. Reporte de un caso. Ginecol Obstet Mex 2010;78(9):504-508.
www.nietoeditores.com.mx

de evolución. Como únicos antecedentes de importancia refirió rinoplastia y mamoplastia seis años antes. Negó enfermedades crónicas o trastornos ginecológicos previos, excepto dismenorrea no incapacitante. No tenía antecedentes de tabaquismo, etilismo, toxicomanías, alergias o transfusiones. Su última citología cervical, realizada seis meses antes, fue normal. Reportó no haber tenido embarazos previos, pero sí vida sexual activa y utilizar hormonales transdérmicos para el control de la fertilidad. Su periodo menstrual al momento de la consulta tenía un retraso aproximado de tres semanas.

A la exploración física, su ginecólogo la encontró sin datos abdominales relevantes y solicitó una prueba de gonadotrofina coriónica y ultrasonido pélvico, que fueron positivos para embarazo ectópico. Se preparó y programó para laparoscopia diagnóstica que corroboró y resolvió el diagnóstico mencionado. Durante la laparoscopia, el ginecólogo detectó un tumor, de color blanquecino, independiente del útero, ovarios o salpinges, que se encontraba fijo al piso pélvico a nivel del saco posterior de Douglas y muy cercano a los vasos ilíacos del lado derecho (Figura 1).

Se solicitó interconsulta con cirugía general y, en conjunto, se decidió disecar y extirpar el tumor. Se tomó un pequeño fragmento para realizar una biopsia y se envió a estudio transoperatorio; el resto de la disección y extirpación del tumor se completó sin complicaciones (Figura 2). La paciente evolucionó favorablemente y se dio de alta al segundo día del posoperatorio.

Reporte histopatológico

El estudio transoperatorio describió un espécimen compuesto por fragmentos irregulares, con aspecto vellosos

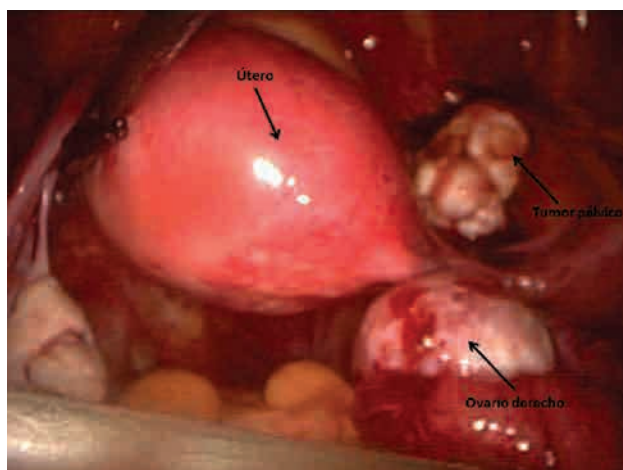


Figura 1. Vista inicial del tumor (porción peritoneal).

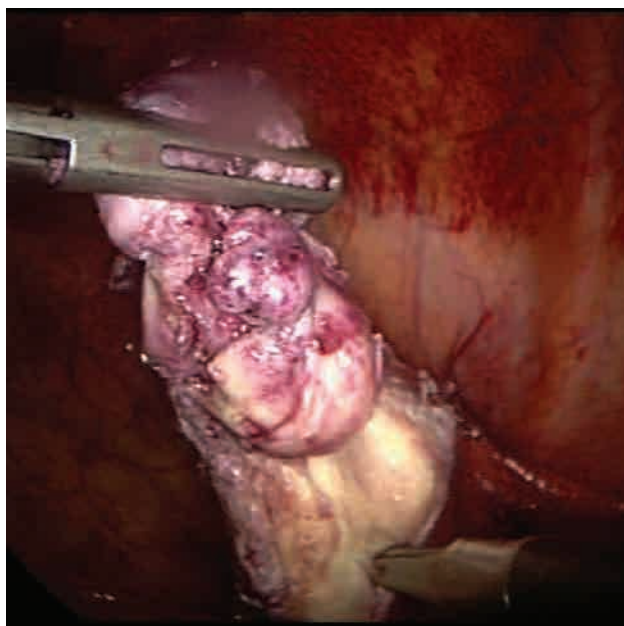


Figura 2. Vista durante la disección del tumor (porción retroperitoneal).

de color blanco, que en conjunto formaron un volumen de 0.5 cc. La consistencia varió de firme a pétrea. En las improntas y cortes congelados se observaron fibroblastos, fibrina y calcificación distrófica. No se identificaron células neoplásicas malignas.

El estudio definitivo reportó un tumor de 20.2 g constituido por dos nódulos blancos, de superficie lisa que midieron 4.5 x 2.5 y 2.7 x 1.9 cm, respectivamente. Al corte de los nódulos la consistencia fue firme y las diferentes superficies de sección mostraron aspecto sólido, en su

mayor parte homogéneo con focos de aspecto quístico-granular. En los cortes histopatológicos se observó un tumor esclerosado, hialino, con bandas paralelas de colágeno, hendiduras vasculares focales, huellas de sangrado antiguo y focos de calcificación distrófica, compatible con tumor fibroso solitario pélvico esclerosado (Figuras 3a y 3b). No se identificaron mitosis ni necrosis. Se realizó un estudio inmunohistoquímico dirigido a CD34, que resultó negativo.

DISCUSIÓN

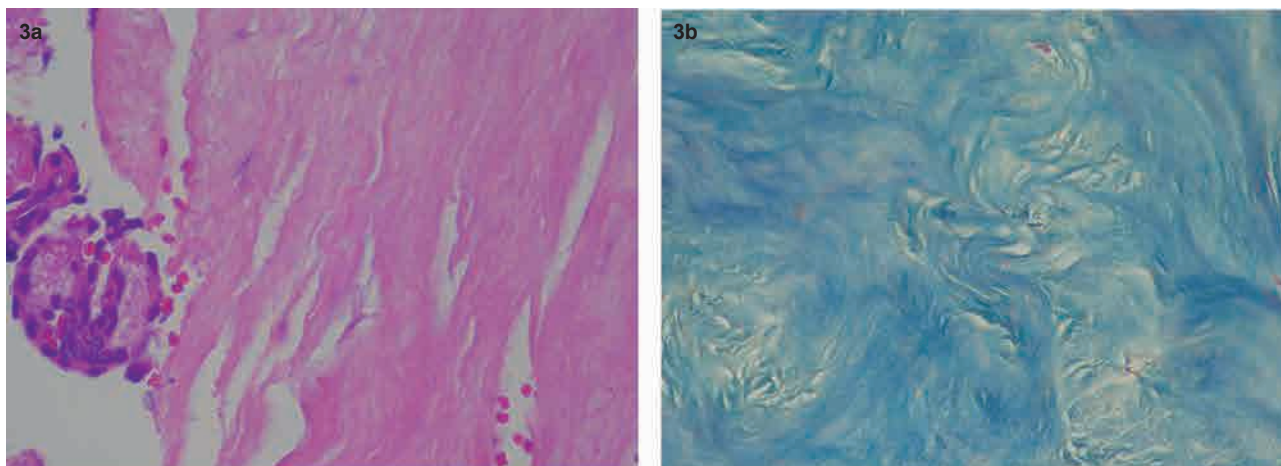
Cuando un cirujano realiza un procedimiento laparoscópico y tiene la oportunidad de revisar en forma apropiada la cavidad abdominal, no es infrecuente que puedan encontrarse tumores que no se sospechaban. Tal es el caso de la paciente que se describe en esta comunicación: una mujer joven, previamente sana y asintomática, que al ser intervenida por un problema ginecológico agudo se descubrió un tumor pélvico que no dependía del útero, ovarios o anexos, y que impuso al cirujano la disyuntiva diagnóstica y terapéutica en ese momento.

Los tumores peritoneales más frecuentes pueden clasificarse según su origen en: mesoteliomas, tumores metastásicos, pseudomixoma peritoneal, lipomatosis pelviana y quistes peritoneales benignos. Otras masas incluyen la endometriosis o endometriomas, bazos accesorios, las linfangiectasias y la encapsulación peritoneal.¹

En el retroperitoneo podemos encontrar tumores como: lipomas, liposarcomas, linfomas, tumores de células germinales y tumores metastásicos, entre otros. Esta gran variedad de posibilidades obliga al cirujano a hacer biopsia y, si es posible, extirpar este tipo de tumores en el momento del diagnóstico.

Cuando el hallazgo ocurre en forma transoperatoria, las condiciones del paciente y las características de la intervención primaria determinan la posibilidad de realizar la extirpación tumoral en el mismo tiempo quirúrgico o no, y la factibilidad de hacerlo por la misma vía (laparoscópica) o si será necesario convertir a un abordaje abierto.

A la vista inicial, el tumor encontrado en esta paciente parecía originarse y estar confinado al peritoneo; sin embargo, la disección cuidadosa del mismo mostró que se extendía y probablemente se originaba desde el retroperitoneo. En este caso, a pesar de estar en íntima relación con los vasos ilíacos, el tumor pudo resecarse por vía



Figuras 3a y 3b. Corte histológico de la lesión que muestra esclerosis del tejido, en el extremo izquierdo del campo (3a) se aprecia un foco de células mesoteliales vecinas (hematoxilina-eosina, Masson).

laparoscópica en forma completa y sin complicaciones. Debido a la cercanía con estas estructuras, la disección fue roma y cortante; se utilizó la tijera laparoscópica y en ningún momento se usó el electrocauterio para evitar lesiones en los tejidos adyacentes.

La masa era sólida y lobulada, aunque se encontraba firmemente adherida a los tejidos, no existía invasión vascular o datos de neovascularización, que le confería un aspecto macroscópico de benignidad.

El nódulo fibroso solitario es un padecimiento poco frecuente que afecta, principalmente, a la pleura, pero descrito, de vez en cuando, en otros sitios anatómicos. Por lo general se caracterizan por ser tumores de consistencia firme, bien circunscritos, lobulados y de color blanco-grisáceo o blanco amarillentos. Pueden tener aspecto granular o fasciculado y rara vez muestran degeneración quística en su interior. Histológicamente son neoplasias mesenquimatosas compuestas por tramas de fibroblastos (o células tipo-fibroblasto), miofibroblastos y fibras de colágeno con una disposición particular. Lo común es que sean tumores benignos, pero se han reportado casos de transformación maligna o combinación de tumores con componente benigno y maligno.^{2,3}

Las características de malignidad están determinadas por la celularidad del tumor, pleomorfismo nuclear, necrosis y actividad mitótica que se encuentre en el tumor. Algunos autores consideran que este tipo de masas, al originarse de células mesenquimatosas primitivas, pueden dar origen a una diferenciación multidireccional, y por esto

existe la gran variedad de marcadores inmunohistoquímicos a los que reaccionan y la posibilidad de malignizarse hacia tumores, como el histiocitoma fibroso, hemangiopericitoma y fibrosarcoma.⁴

En la revisión realizada se encontró una serie que reporta que hasta 22% de los nódulos retroperitoneales tienen un aspecto de hemangiopericitoma.⁵ Se cree que la malignización puede ocurrir *de novo* o debido a una mutación p53.⁶

El diagnóstico definitivo de estas neoplasias puede confirmarse mediante tinciones especiales o procedimientos de inmunohistoquímica que incluyen anticuerpos contra CD34, que es positivo en casos de tumor fibroso solitario en 80-90% de los casos,⁷ vimentina, desmina, bcl-2, marcadores de músculo, como la actina alfa de músculo liso o HHF-35, enolasa neuronal, Leu 7 y proteína glial fibrilar, entre otras.^{2,3}

En esta comunicación, el tejido resultó negativo en el estudio de inmunohistoquímica dirigido contra CD34; sin embargo, se consideró que esto probablemente se debió al alto grado de esclerosis en la tumoración. Las características del tejido fueron clínica y morfológicamente compatibles con un nódulo fibroso solitario con esclerosis extrema. Además, el patrón de disposición del colágeno y las hendiduras vasculares en el tejido apoyan el diagnóstico morfológico de esta lesión.

Aunque los nódulos fibrosos se describen con mayor frecuencia en tejido pleural, también pueden aparecer en sitios diversos, como: peritoneo, retroperitoneo, me-

diastino, nasofaringe, órbita y mama.⁸⁻¹¹ Casos similares de presentación pélvica en mujeres se han descrito con anterioridad pero son poco frecuentes.^{6,12}

También encontramos un caso reportado de un hombre con síntomas urinarios debido a un nódulo solitario en el espacio prevesical.¹³ Las revisiones encontradas en la bibliografía muestran que, aproximadamente, 40% de los nódulos retroperitoneales son asintomáticos, mientras que 19.2% aparecen como masa abdominal y 15.4% con síntomas urinarios.⁵

COMENTARIO

El nódulo fibroso solitario es un padecimiento poco frecuente y, más aún, si se encuentra en una región anatómica extrapleural. Son masas predominantemente benignas y frecuentemente asintomáticas, pero en algunos casos se han descrito como causantes de síntomas por su efecto de masa y con el potencial de malignizarse. Por tal motivo, estos tumores deben researse cuando se encuentran en forma incidental durante algún otro procedimiento quirúrgico y las condiciones del paciente lo permitan.

REFERENCIAS

- Bermúdez LD, Serrano EM, Piñero García A, Vivaldi Jiménez JM. Patología peritoneal. *Medicine* 2004;9(6):387-395.
- Fukunaga M, Naganuma H, Nikaido T, Harada T, Ushigome S. Extrapleural solitary fibrous tumor: a report of seven cases. *Mod Pathol* 1997;10(5):443-450.
- Nielsen GP, O'Connell JX, Dickersin GR, Rosenberg AE. Solitary fibrous tumor of soft tissue: a report of 15 cases, including 5 malignant examples with light microscopic, immunohistochemical, and ultrastructural data. *Mod Pathol* 1997;10(10):1028-1037.
- Hanau CA, Miettinen M. Solitary fibrous tumor: histological and immunohistochemical spectrum of benign and malignant variants presenting at different sites. *Hum Pathol* 1995;26(4):440-449.
- Takizawa I, Saito T, Kitamura Y, Arai K, et al. Primary solitary fibrous tumor (SFT) in the retroperitoneum. *Urol Oncol* 2008;26(3):254-259.
- Yokoi T, Tsuzuki T, Yatabe Y, Suzuki M, et al. Solitary fibrous tumour: significance of p53 and CD34 immunoreactivity in its malignant transformation. *Histopathology* 1998;32(5):423-432.
- Kempson R, Fletcher C, Evans H, Henrickson MR, Sibley RS. Fibrous and myofibroblastic tumors. In: *Tumors of the soft tissues. Atlas of tumor pathology, 3rd Series*. Washington: Armed Forces Institute of Pathology, 2001;p:52-55.
- Wat SY, Sur M, Dhamanaskar K. Solitary fibrous tumor (SFT) of the pelvis. *Clin Imaging* 2008;32(2):152-156.
- Goodlad JR, Fletcher CD. Solitary fibrous tumour arising at unusual sites: analysis of a series. *Comment in: Histopathology* 1992;21(6):597.
- Khalifa MA, Montgomery EA, Azumi N, Gomes MN, et al. Solitary fibrous tumors: a series of lesions, some in unusual sites. *South Med J* 1997;90(8):793-799.
- Young RH, Clement PB, McCaughey WT. Solitary fibrous tumors ('fibrous mesotheliomas') of the peritoneum. A report of three cases and a review of the literature. *Arch Pathol Lab Med* 1990;114(5):493-495.
- Madhuvrata P, Jayachandran MC, Edmonds DK, Agarwal S, El-Bahrawy M. Retroperitoneal solitary fibrous tumour arising from the pelvis in women —a case report and review of literature. *J Obstet Gynaecol* 2005;25(2):189-192.
- Kubota Y, Kawai N, Tozawa K, Hayashi Y, et al. Solitary fibrous tumor of the peritoneum found in the prevesical space. *Urol Int* 2000;65(1):53-56.



Hace 55 años

*Valoración de los Métodos de Diagnóstico Radiológico en Obstetricia y Ginecología**

DR. LUIS CASTELAZO AYALA. Profesor de Obstetricia Teórica de la Escuela Nacional de Medicina. Tocólogo de la Maternidad Núm. Uno del IMSS.

DR. ARTURO PERDOMO. Médico Radiólogo de la Maternidad Núm. Uno del IMSS y del Hospital Infantil de México.

El progresivo perfeccionamiento del equipo y las técnicas de radiología diagnóstica ha ido facilitando cada vez más la labor del clínico en la investigación de numerosas entidades nosológicas. En Obstetricia y Ginecología tal procedimiento exploratorio resulta particularmente provechoso y en la actualidad es de uso corriente en la práctica clínica de la especialidad.

El rendimiento óptimo de la radiología sólo es posible obtenerlo mediante una íntima cooperación del clínico y el radiólogo. Con cierta frecuencia es posible observar que la máxima información que puede dar un estudio radiológico no es obtenida o utilizada, y las pacientes se ven indebidamente privadas de los beneficios que tal información aportaría a la resolución de sus problemas clínicos. El trabajo conjunto entre el radiólogo, y el ginecotocólogo hace posible que éste conozca con precisión los datos que la exploración radiológica puede ofrecerle y evita las inadecuadas solicitudes de estudios en las que se pide una información

inasequible a la radiología o en las que el clínico se ve privado de la total aportación de ésta. En virtud de la gran cantidad de recursos con que cuentan las técnicas radiológicas modernas y de la variedad de condiciones obstétricas y ginecológicas en que tal exploración resulta útil, el médico debe justificar la solicitud del estudio informando al radiólogo de todos los atributos clínicos del caso y haciéndole conocer el problema total en el que desea su contribución. El radiólogo, por su parte, debe estar enterado de todos los recursos técnicos que ha de poner en práctica para resolver íntegramente los problemas que le sean planteados. En atención a la gran variedad de estos problemas y a lo delicado de algunas de sus técnicas, es muy beneficioso contar con un radiólogo que haya tenido un entrenamiento intensivo en Radiología Gineco-Obstétrica y que mantenga un vivo interés y un volumen de trabajo apreciable en tal subespecialidad. Los mejores resultados se obtienen de la permanencia de un radiólogo de este tipo dentro de las grandes instituciones Gineco-Obstétricas.

La revisión que sigue pretende concretar las posibilidades diagnósticas que los métodos radiológicos ofrecen a la Obstetricia y Ginecología, para lo cual consideramos necesario hacer una revisión sintética de todos los estados anormales en que la exploración es útil, señalando en cada una su grado de utilidad práctica. Pasaremos por alto aquellos datos que, pudiendo ser demostrados por la radiología, no ofrecen interés ya que la clínica los hace evidentes con facilidad.

* Tema oficial, leído en la V Reunión Nacional de Ginecología y Obstetricia, representando al Instituto Mexicano del Seguro Social.

PRIMERA PARTE

RADIO DIAGNÓSTICO OBSTÉTRICO

I. Diagnóstico precoz del embarazo

Radiológicamente el esqueleto fetal es perceptible entre las 12 y 16 semanas. Antes de las 12 semanas el embarazo puede ser diagnosticado por 2 procedimientos radiológicos: el pneumoperitoneo pélvico y la histerosalpingografía. PETERSON (37) y STEIN (49) han descrito imágenes características con el primero de ellos en embarazos de 6 a 10 semanas: engrosamiento del istmo, crecimiento del útero hacia los ligamentos anchos y esfericidad uterina. La histerosalpingografía revela disminución de la tonicidad uterina, acortamiento del cérvix, cierto grado de oclusión en el orificio uterino de las trompas y un defecto de llenado que enmarca el contorno del huevo.

Se acepta universalmente que la existencia de un embarazo intrauterino es una formal contraindicación para la histerosalpingografía en vista del peligro de aborto que implica; por esta razón, entre otras, debe practicarse en el período postmenstrual. El pneumoperitoneo tampoco debe utilizarse en estos casos en virtud de que sus resultados son muy inferiores a los de procedimientos más sencillos y menos agresivos: examen clínico y pruebas de laboratorio. Estos recursos radiológicos los hemos mencionado porque ocasionalmente son capaces de diagnosticar el embarazo cuando se han indicado por otros motivos y sin conocer su existencia.

II. Estudios radiológicos sobre el feto

1. Pseudociesis

Existen manifestaciones subjetivas de embarazo, el abdomen está distendido y hay ausencia total de manifestaciones objetivas abdominales. Cuando las dificultades exploratorias dejan duda acerca del diagnóstico o cuando se quiera tener ante la paciente una comprobación objetiva del diagnóstico, una placa simple frontal y otra lateral indican fácilmente la falta de sombras fetales y tejidos blandos (útero, placenta), estando ocupado todo el abdomen por asas intestinales distendidas.

2. Edad del embarazo

La solicitud del clínico está justificada: A) cuando se desconoce la fecha aproximada en que principió el embarazo, los cálculos clínicos son inciertos y hay indicación de interrumpirlo a una edad determinada; B) cuando conociendo la fecha de la última regla, el desarrollo y los caracteres uterinos estén en franco desacuerdo con ella: exceso de volumen total o parcial del huevo (embarazo gemelar, feto gigante, polihidramnios), amenorrea no gravídica que precedió al embarazo, etc.; C) cuando la existencia de anormalidades genitales congénitas (útero bicornue, unicornue, etc.) o adquiridas (tumores, procesos adherenciales) restan posibilidades a los procedimientos propedéuticos habituales para determinar la edad del feto y, D) en caso de que se necesite una constancia objetiva para fines médico-legales.

Aun cuando la osificación principia en el embrión en el curso de la 7a. semana, no pueden descubrirse sombras esqueléticas sino hasta la 12a. semana en que, según BISHOP (6), las sombras óseas pueden distinguirse en una de cada tres placas. La aparición de sombras no es constante sino hasta las 16 semanas; antes de esto, las placas negativas no excluyen la posibilidad del embarazo.

Para conocer la edad del embarazo por métodos radiológicos pueden usarse 2 procedimientos: la cefalometría y la identificación de puntos de osificación en el esqueleto fetal que van apareciendo a diferentes edades. Por cefalometría puede medirse simplemente el diámetro occipitofrontal y una vez corregida la distorsión se lleva la cifra a la tabla construida por SCAMMON y CALKINS (43); lo mismo puede hacerse por los diámetros suboccipitobregmático y biparietal (26). En virtud de que estos diámetros no siempre aparecen exactamente en las placas frontal y lateral, otros autores (47) han utilizado con éxito la medición del perímetro cefálico a partir de cálculos sobre los diámetros perpendiculares mayores obtenidos en ambas placas.

Los nódulos falángicos aparecen al quinto mes y en el tarso, el calcáneo aparece al sexto y el astrágalo al séptimo. La madurez fetal puede asegurarse por la osificación de las epífisis distales del fémur, del primer segmento del coxis y dos metacarpianos, así como por un diámetro occipitofrontal de 11.8 a 13 cm y por un perímetro cefálico de 33 a 35 cm. El feto post-maduro muestra osificación en la epífisis superior de la tibia, un diámetro occipito-frontal de más de 13 cm, un perímetro cefálico de más de 35 cm

y una mayor osificación general en su esqueleto. Con frecuencia es difícil en la práctica la identificación de las referencias óseas de los miembros, por la existencia de sombras superpuestas, de movimientos fetales y otras dificultades técnicas.

El valor real de la cefalometría es mayor que el de las epífisis osificadas, pero aun la primera, con excepción de algunos casos de madurez fetal, ofrece sólo datos aproximados con variaciones de 2 a 4 semanas; esto es sin embargo, suficiente para resolver muchos problemas diagnósticos.

3. Situación, presentación, posición y actitud del feto

Hacia los últimos meses del embarazo el tocólogo está obligado en todos los casos a definir, con tanta mayor precisión cuanto más próximo esté el parto, las relaciones del feto con el eje del útero y con la pelvis materna y la relación que tienen entre sí los diversos segmentos fetales. La palpación, auscultación y tacto vaginal o rectal pueden establecer esos diagnósticos en la gran mayoría de los casos, pero en las ocasiones en que la exploración clínica deja lugar a dudas, la trascendencia de dichas relaciones justifica plenamente la solicitud del auxilio roentgenológico. Antes del trabajo de parto creemos que son poco frecuentes las ocasiones en que tal justificación existe y durante el trabajo de parto el tocólogo experimentado recurrirá excepcionalmente a la radiología en vista de las facilidades diagnósticas que la dilatación cervical depara.

La radiología siempre puede definir clara y fácilmente los conceptos enunciados, a través de las placas frontal y lateral.

A) *Presentación.* Para obtener el máximo provecho del estudio radiológico debe considerarse que la presentación puede cambiar cuando no existe todavía un buen abocamiento o el encajamiento. Todos los estudios radiológicos solicitados antes de las 2 últimas semanas del embarazo con el fin de definir una presentación que la clínica tiene obstáculos de identificar, son por lo tanto improcedentes.

En ocasiones la radiología puede descubrir o confinar, junto con una presentación viciosa, la causa que la ha determinado o favorecido: alteraciones en la forma y orientación del útero, tumores pélvicos, inserción baja de placenta, polihidramnios, anomalías de la pelvis ósea, anomalías de la cabeza fetal, etc.

Las variedades de presentación se señalan en la radiografía: completa o incompleta en la pelvis y grado de flexión y extensión en la cefálica (bregma, frente, cara).

La altura de la presentación puede ser también apreciada, lo cual tiene mayor interés clínico que la identificación misma de la presentación. Creemos que tal interés existe cuando se trata de definir el encajamiento y el grado de descenso de la cabeza antes o durante el trabajo de parto, con el fin de constatar la permeabilidad pelviana o de precisar la vía de extracción fetal al surgir la indicación de terminar el parto quirúrgicamente. En estos casos la exploración obstétrica resuelve la gran mayoría de los problemas y sólo en contadas ocasiones la roentgenografía está justificada (grandes deformaciones plásticas de la cabeza, vicios morfológicos de la pelvis, etc.).

Cuando la situación del feto es oblicua y la presentación ocupa una de las fosas ilíacas, y en todo caso tener presente la posibilidad de una brevedad de cordón y/o la excesiva resistencia del canal blando de la pelvis.

B) *Posición.* Cualquiera que sea la presentación es siempre fácil precisar radiológicamente la posición y variedad de posición fetales por la relación de los puntos óseos toconómicos con los diversos cuadrantes pelvianos. Estos datos se obtienen en estudios solicitados por otros motivos. Conviene tener presente que los factores que contribuyen a determinar la posición fetal pueden permanecer oscuros a la clínica y, en cambio, aparecer en el roentgenograma. SNOW ha demostrado, por ejemplo, que el plano dorsal del feto se encuentra la mayoría de las veces (80%) del lado opuesto a la placenta, y que el hallazgo de ambos elementos en el mismo lado coincide muy a menudo con anomalías: desproporción feto-pélvica, polihidramnios, malformaciones fetales, etc. Por otra parte, es sabido que las variedades occipito-posteriores están con más frecuencia asociadas al estrecho superior de tipo androide y en ellas el problema obstétrico de su enclavamiento ocurre en la excavación pelviana y no en el estrecho superior, al cual atraviesan con la misma facilidad que las occipito-anteriores.

4. Embarazo múltiple

Si bien siempre es posible sospechar clínicamente la existencia de un embarazo gemelar por el mayor volumen que adquiere el útero desde los primeros meses, a menudo es

difícil y en ocasiones imposible obtener la certeza absoluta por procedimientos exploratorios directos. El exceso de volumen fetal y el polihidramnios dan lugar a confusiones insuperables y la obesidad y falta de cooperación de la paciente dificultan enormemente la palpación abdominal. Aun en casos normales el diagnóstico de certidumbre dista mucho de ser sencillo. Por estas razones y como quiera que el diagnóstico exacto tiene gran trascendencia desde el punto de vista médico-social, con frecuencia hay necesidad de recurrir a la radiología para establecerlo.

No es conveniente solicitar el estudio antes de las 26 a 28 semanas, ya que la osificación fetal es un poco tardía y se corre el riesgo de incurrir en errores si se efectúa antes de este tiempo. El diagnóstico se basa en el hallazgo de 2 o más esqueletos cefálicos y un número igual de columnas vertebrales. Cuando un estudio no muestre tales evidencias, conviene repetirlo pasado un tiempo razonable para obtener sombras fetales mejor definidas. El análisis de las placas frontal y lateral ha de ser minucioso para evitar el error, reportado por EDLING (18) desde 1911 y del cual hemos sido testigos en un caso, de diagnosticar un embarazo gemelar cuando en realidad se trata de un embarazo de tres fetos.

La radiología informa, además, de la situación, presentación y posición de ambos fetos. La utilidad médica del diagnóstico de embarazo múltiple estriba en que se haga un cuidado pre-natal adecuado, en la prevención y resolución oportunas de posibles distocias durante el parto y en la preparación de los elementos necesarios para la atención de productos prematuros. No es posible aceptar la afirmación de SNOW en el sentido de que la visualización de una sola sombra placentaria garantiza la existencia de un embarazo univitelino, ya que con mucha frecuencia las placentas del embarazo dicigótico se encuentran juntas y aún su diferenciación directa después del parto ofrece ciertas dificultades.

5. Muerte fetal in utero

Su diagnóstico clínico no ofrece grandes dificultades, sobre todo si es posible someter a la paciente a una espera de varios días o semanas para realizar exploraciones sucesivas. Fácilmente se deduce de la apreciación conjunta de los siguientes datos: ausencia subjetiva y objetiva de movimientos fetales, ausencia de latidos fetales, suspensión del crecimiento uterino, progresiva disminución del

útero, descenso de la curva de peso normal, involución de manifestaciones gestósicas, etc. Sin embargo, la trascendencia médica y social de tal fenómeno obliga con frecuencia a aclarar en el menor tiempo posible las dudas iniciales y a agotar las investigaciones buscando el mayor número de comprobaciones objetivas. Por este motivo son numerosos los estudios que en tal sentido solicita el médico del radiólogo.

El signo radiológico más valioso de muerte fetal —seguramente el único que por sí mismo y bien enjuiciado establece el diagnóstico— es el cabalgamiento de los huesos del cráneo, descrito por HORNER (25) en 1921 y por SPALDING (48) en 1922. Este cabalgamiento deriva de la pérdida normal de la tonicidad de los tejidos como consecuencia de la maceración; la substancia encefálica se reblandece, la presión del líquido céfalo-raquídeo disminuye y las membranas interóseas abaten su tensión; el contenido craneano se reduce y los huesos planos, con su movilidad así aumentada, cabalgan; a esto contribuye también el que la presión intrauterina se conserva. Este signo radiológico tiene varias limitaciones en su interpretación:

- A) Aun cuando se han descrito observaciones del mismo en el segundo y tercer día de la muerte fetal (31), la mayoría de los exámenes no lo descubren antes del día cuarto o quinto; como quiera que ni el médico ni la madre pueden fijar en muchas ocasiones la fecha de la muerte del feto, conviene en la práctica retrasar la investigación radiológica cuando menos 8 días a partir de la fecha probable. Antes de eso, la presencia indudable del signo asegura el diagnóstico, pero su ausencia no lo niega.
- B) Durante el trabajo de parto es normal observar el cabalgamiento óseo con feto vivo.
- C) Es muy importante no confundir el verdadero cabalgamiento con el pseudocabalgamiento que se encuentra en algunas placas de feto vivo y que traduce un simple desnivel de los márgenes óseos sin superposición de los mismos. Con estas limitaciones, el signo de HORNER-SPALDING afirma ciertamente la muerte fetal.

Cuando hay certidumbre de la fecha aproximada de iniciación del embarazo y la cefalometría radiológica indica medidas ostensiblemente menores que las que debían existir para esa edad, debe tenerse una fuerte probabilidad de que la muerte fetal haya ocurrido (44). Si este dato se

aúna con signos clínicos valiosos repetidamente confirmados, el diagnóstico es prácticamente seguro.

Se han descrito otros hallazgos radiológicos de muerte fetal: incurvación exagerada de la columna vertebral, colapso torácico, decalcificación del esqueleto, etc. Ninguno de ellos aislados, ni su asociación, da certeza absoluta del diagnóstico, aun en presencia de signos clínicos sospechosos.

Por último, conviene mencionar que en ocasiones es posible percibir en las placas movimientos fetales que ocurrieron en el momento de su impresión. Este hallazgo descarta, por sí solo, la muerte fetal. En cambio, la ausencia de todos los signos radiológicos antes enumerados no la excluye; en estos casos el radiólogo debe informar exclusivamente que no encuentra signos de muerte fetal, y el clínico, según la evolución particular del caso, volverá o no a solicitar la contribución radiológica pasado algún tiempo.

6. Malformaciones fetales

Casi siempre constituyen hallazgos sorprendidos en el momento del parto. La clínica, sin embargo, tiene algunas oportunidades de sospechar alteraciones morfológicas del feto y en tales casos el examen roentgenológico es obligado. Esto ocurre en los casos en que la madre ha padecido alguna enfermedad viral durante los primeros meses de embarazo, en los casos de polihidramnios y en aquellos en cuyos antecedentes familiares ha habido frecuentes monstruosidades. La sospecha clínica puede derivar también de la exploración génito-abdominal de la mujer cuando se perciben datos poco comunes: por ejemplo, ausencia de polo cefálico, auscultación de un solo foco y percepción de 2 cabezas, etc.

La anencefalia o acrania está asociada al polihidramnios en gran número de casos y es de identificación sencilla y de diagnóstico seguro; la sombra cefálica habitual no existe y en su lugar se observa una pequeña condensación de tejido que corresponde a los huesos de la cara y al encéfalo atrofiado: a menudo los miembros del feto están extendidos, dándole un aspecto característico.

La hidrocefalia es también diagnosticada con certeza: la circunferencia cefálica está aumentada (más de 38 cm de perímetro), los huesos del cráneo muy adelgazados y separados por suturas y fontanelas muy amplias, el macizo facial se ve pequeño en relación al volumen cefálico y hay

desproporción evidente entre el tronco y la cabeza. Debe tenerse muy especial cuidado en no incurrir en el error de confundir la imagen distorsionada de una cabeza normal que está alejada de la placa en el momento de la impresión, con la imagen del hidrocefalo; este cuidado debe tenerse en todos los casos de presentación pélvica y en ellos el error se evita tomando una placa postero-anterior o apreciando el volumen cefálico en la lateral.

La microcefalia es una alteración mucho menos frecuente: las suturas craneanas se cierran precozmente y la cabeza, bien osificada, permanece pequeña en relación al volumen del resto del feto y al grado de desarrollo que debiera tener según la edad del embarazo.

El meningo-encefalocelo y la espina bífida casi nunca se sospechan por la clínica, y sus diagnósticos radiológicos son poco frecuentes y a menudo dudosos. Las monstruosidades derivadas de la fusión anormal de proporciones esqueléticas son difícilmente sospechadas por el tocólogo, pero de diagnóstico radiológico habitualmente fácil: siameses, *symmelus*, *cyclops*, etc. Lo mismo ocurre con otras alteraciones raras como condrodistrofia, osteogénesis imperfecta, diversas sinostosis craneanas atípicas, etc. La sífilis congénita puede reconocerse ocasionalmente por las lesiones de osteocondritis.

7. Eritoblastosis fetal

La radiología puede tener alguna utilidad en el diagnóstico del *Hidrops fetalis*, que es la forma clínica más severa de la enfermedad hemolítica del recién nacido. Cuando los antecedentes obstétricos, la curva de anticuerpos y la exploración abdominal hagan temer la existencia del edema generalizado en el feto, el estudio radiológico es imperioso.

Los signos del halo pericraneano (23) y de la posición de Buda, cuyo valor sostienen algunos autores (20), son inconstantes y en ocasiones, sobre todo el primero, aparece en fetos sin eritoblastosis. De mayor valor diagnóstico es la observación de la capa adiposa que rodea el esqueleto fetal; en el feto normal es claramente perceptible y en cambio en el hidrópico no se visualiza por la imbibición serosa que la distiende e iguala su densidad radiológica con la de líquido amniótico. Por otra parte, es frecuente que las costillas fetales estén elevadas, tendiendo a adoptar trayectos perpendiculares a la columna vertebral; esto es causado por la ascitis. La placenta se visualiza, además,

muy aumentada de volumen. Por último, el roentgendiagnóstico es útil para diagnosticar el polihidramnios y para determinar la edad del feto cuando la clínica no puede precisarla y se piense en interrumpir el embarazo antes del término.

III. Contribución radiológica al problema de la desproporción céfalo-pélvica

1. Aspectos clínicos del problema de la desproporción céfalo-pélvica

A) *Problema obstétrico.* Es evidente que en los casos de desproporción fetopélvica acentuada, sea a favor de la cabeza o de la pelvis, el tocólogo puede resolver el problema fácilmente sin auxilio del radiólogo. Son los casos dudosos los que lo obligan a agotar los recursos para contestarse esta pregunta: ¿Es posible que la cabeza circule por la pelvis en el curso del trabajo de parto sin que esto represente un riesgo importante para la madre y el feto?

B) *Factores que intervienen en que el tránsito cefálico se realice a través de la pelvis.* Es sabido que el parto para efectuarse normalmente precisa de la concurrencia armoniosa de varios factores dependientes del feto, de la dinámica uterina y del canal pelvigénital constituido de porciones óseas y blandas. Los factores fetales, aceptando que se trate de una presentación cefálica, son fundamentalmente las dimensiones que ésta tenga en relación a las de la pelvis, su capacidad para sufrir deformaciones plásticas, su actitud y su variedad de posición. Cuando alguno de estos atributos de la presentación se aparte de lo estrictamente fisiológico, es capaz por sí solo de crear una distocia e impedir la ocurrencia del parto; es así como un síndrome de desproporción fetopélvica puede ser observado en presencia de una armonía dimensional entre la cabeza y la pelvis por un defecto de flexión, y es así también como se encuentra que la moldeabilidad de la cabeza puede permitir el tránsito fetal a pesar de que antes del parto existía una desproporción por exceso de dimensiones cefálicas o por flexión insuficiente. Pero la falta de progresión fetal puede también estar originada en un trabajo uterino deficiente y a su vez un trabajo enérgico puede vencer desproporciones diagnosticadas con anterioridad. Por último, influyen poderosamente las estructuras blandas de la pelvis

(cuello, vagina y periné) y aún la longitud del cordón y la bolsa de las aguas; cuando las membranas son muy resistentes y no sufren la ruptura precoz o tempestiva pueden mantener muy alta la presentación, dando la impresión de que ésta no desciende porque no cabe en la pelvis.

C) *Pelvimetría clínica.* El valor diagnóstico de la pelvimetría clínica es de orientación en el estrecho superior, de probabilidad en la excavación y de certeza en el estrecho inferior. La estimación pelvimétrica interna realizada por manos experimentadas ofrece una buena seguridad desde el punto de vista práctico.

D) *Prueba del trabajo de parto.* La multiplicidad de factores que influyen en la progresión fetal durante el parto y la relativa facilidad con que se mezclan para compensar unos las deficiencias de los otros, permite esperar que cuando ocurra el trabajo de parto en un caso en el que previamente se ha diagnosticado desproporción céfalo-pélvica, ésta sea vencida por la presencia de los demás factores que actúan en forma favorable: trabajo uterino enérgico, deformación plástica de la cabeza, hiperflexión forzada de la misma y cérvix muy fácilmente dilatable. Hemos visto numerosos casos en tal sentido y no creemos que en una desproporción leve o media haya razón de privar a la mujer de la oportunidad que le depara una prueba de trabajo de parto (55) bien entendido que ésta consiste en observar la progresión fetal en el curso del parto, con ruptura artificial precoz de las membranas, durante el tiempo necesario para convencernos de que el feto no progresará más en un tiempo razonable y sin aumentar su riesgo. En multitud de ocasiones, usando esta prueba, vemos ocurrir el parto por las vías naturales.

E) *Capacidad técnica del médico.* Por último un factor importante en el control prenatal e intraparto de las desproporciones céfalo-pélvicas es el médico tratante. Sus conocimientos y sobre todo su experiencia le permitirán adoptar decisiones equilibradas en consonancia con sus propias capacidades. El especialista bien entrenado puede juzgar inadecuada la conducta seguida por un médico en un caso concreto, pero en realidad la conducta fue aceptable si se toma en cuenta que la preparación de éste no le permite aventurarse a través

de decisiones para él inseguras y a través de técnicas que no domina. Por otra parte, aún para tocólogos de preparación semejante, cada caso ofrece perspectivas diferentes en su manejo, según la personal experiencia en las diversas líneas de conducta que plantee.

2. Métodos radiológicos

El problema que para el tocólogo representa saber con anterioridad al parto o durante el mismo el grado de permeabilidad de la pelvis para la cabeza fetal ha sido motivo de numerosas investigaciones radiológicas. De toda la Radiología Obstétrica es sin lugar a dudas el tema más extensamente investigado.

Los primeros estudios de la pelvis humana utilizando los Rayos X datan de 1899 (6). Hasta la fecha aproximadamente 146 métodos se han propuesto y de 1930 a 1949 se escribieron 422 artículos sobre pelvimetría radiológica en los EUA (16). En la actualidad sólo algunos de estos métodos se emplean, pero llama la atención el desacuerdo general que existe sobre la preferencia de alguno de ellos. Los más usados son los de THOMS (52), COLCHER-SUSSMAN (15), WALTON (54), y SNOW-LEWIS (46). Todos ellos intentan corregir el factor distorsión mediante recursos más o menos complicados, pero difieren en la exactitud de las dimensiones en los diferentes segmentos pelvianos y en los diámetros que consideran útiles desde el punto de vista obstétrico.

En atención a que el grado de permeabilidad de la pelvis a una cabeza depende también de las dimensiones de ésta, las técnicas anteriores pretenden —y lo consiguen en muchas ocasiones— medir los diámetros cefálicos. La cefalometría radiológica ofrece mayores dificultades que la pelvimetría, ya que en algunos casos no es posible precisar la altura de los diámetros que intentan medirse (occipito-frontal, suboccipito-bregmático, biparietal, etc.) con relación a la placa que se va a impresionar y por lo tanto el control de la distorsión es imperfecto. Las técnicas de WALTON y otros reducen el error al mínimo. BALL emplea un procedimiento para medir el perímetro (1) y aún el volumen cefálico (2) a partir de los diámetros perceptibles en las placas frontal y lateral.

Los trabajos de CALDWELL, MOLOY, D'ESOP y SWENSON (7,8,9, 10, 11, 12, 33, 34, 35, 36) iniciados desde 1932 y continuados hasta nuestros días, han puesto de manifiesto la importancia que tiene conocer la morfología integral de

la pelvis para poder definir sus relaciones con la cabeza fetal antes y durante el parto. Valiéndose de procedimientos de radiografía estereoscópica establecen una clasificación de pelvis en 5 tipos fundamentales con caracteres morfológicos claramente diferenciables.

Teniendo en cuenta que el diámetro transversal máximo divide al estrecho superior en 2 segmentos, se considera que el segmento posterior puede corresponder a un tipo de pelvis y el segmento anterior a otro tipo. De esta manera y por diversas combinaciones pueden existir hasta 14 tipos de pelvis, en cuya denominación el segmento posterior es dominante.

3. Valoración de los datos con que la radiología contribuye a la resolución del problema de la desproporción céfalo-pélvica

A) *Pelvimetría*. Lo numeroso de las técnicas para determinar las dimensiones de los diámetros pélvicos haría pensar que su creación responde a una inquietud universal por lograr mediciones cada vez más exactas. Nuestra impresión, sin embargo, es que dicha inquietud obedece a la necesidad de proporcionar mediciones no más precisas sino más útiles desde el punto de vista tocológico. Numerosas investigaciones demuestran que la exactitud de las mediciones lineales de los diámetros es ampliamente satisfactoria. Sin embargo, las limitaciones actuales de la pelvimetría son muy grandes y derivan de las siguientes razones: a) los diámetros pélvicos no dan una buena idea de la forma y capacidad de la pelvis. b) Prescinde de las dimensiones cefálicas a pesar de que el problema de permeabilidad pelviana depende de ellas tanto como de las de la pelvis (posición, variedad de posición, altura). d) El pronóstico basado en las mediciones pélvicas no toma en cuenta los demás factores que en la realidad condicionan el tránsito céfalo-pélvico (moldeabilidad de la cabeza, dinámica uterina, etc.). c) En la práctica los pronósticos resultan erróneos en la mayoría de los casos.

B) *Pelvicefalometría*. Mejora ostensiblemente a la pelvimetría el incluir estudios dimensionales de la cabeza fetal. Los inconvenientes prácticos que presenta son: a) En los casos en que la cabeza no ha tomado contacto con la pelvis, así como en las presentaciones pélvicas, la cefalometría no proporciona datos exactos,

pues el factor distorsión no está bien controlado. Además, en ocasiones las placas no registran los diámetros exactos que se deben medir. b) No puede predecir, cuando se toma antes del trabajo de parto, el grado de deformación plástica que va a tener la cabeza durante el mismo, ni la actitud de ella en los momentos decisivos. c) Como procedimiento de referencias óseas que es, nada puede informar acerca de los factores de partes blandas que tanto influyen en que el tránsito céfalo-pélvico se realice.

La pelvicefalometría, sin embargo, orienta bastante al clínico sobre la posible evolución del parto en cuanto a mecánica ósea, y si bien en sí misma la comparación de los diámetros de la pelvis y la cabeza no siempre conduce a pronósticos acertados, sí puede poner en guardia al tocólogo frente a la posible evolución normal o anormal del mecanismo del parto. Además, a través de las diferentes placas que se impresionan, se tiene una buena idea de la configuración anatómica de la pelvis, y aún permite clasificarla morfológicamente para poder prever el mecanismo del parto, ya que a cada tipo de pelvis corresponde un mecanismo especial. Por último, señala con exactitud la posición, variedad de posición y altura de la cabeza en relación con las referencias óseas de la pelvis. Cuando el estudio se hace durante el parto, puede informar del grado de deformación plástica de la cabeza. Por todas estas razones este estudio radiológico no debe llamarse ya Pelvicefalometría sino Pelvirradiografía, nombre que implica los conceptos medición, morfología, relaciones céfalo-pélvicas completas, etc.

C) *Radiología estereoscópica cefalopélvica*. Permite conocer con mayor precisión las características pélvicas y las relaciones céfalo-pélvicas. Sin embargo, nuestra impresión es que el grado en que mejora a la pelvicefalometría lineal no está en proporción con los costos que implica. Esto explica que no haya alcanzado una mayor difusión.

D) *Estimación cuantitativa de la desproporción céfalo-pélvica*. Buscando mejorar el acierto pronóstico obtenido de la comparación de las dimensiones lineales de la cabeza y de la pelvis, se han ideado algunos métodos que intentan traducir en cifras los diversos grados de desproporción. Un ejemplo de ellos es el que emplea de rutina nuestro departamento de Rayos X; consiste en obtener el índice de McCONNELL: en la

placa frontal y en la lateral se saca la diferencia entre el diámetro mayor del estrecho superior y el diámetro mayor de la cabeza fetal; se saca la medida aritmética de las diferencias. Si esta cifra es de cero o menos hay absoluta desproporción, de 0.5 a 1 probable desproporción, de .1 a 1.5 posible desproporción y más de 1.5 indica que no hay desproporción. En la Maternidad Uno del IMSS, el departamento de Radiología ha modificado este concepto y acepta que cifras mayores de la unidad muestran compatibilidad dimensional: la permeabilidad será mayor mientras la cifra sea más alta; por debajo de la unidad hay tanta mayor desproporción cuanto más baja sea la cifra.

Recientemente MOLOY y STEER (35) han ideado un método valiéndose del estudio roentgenológico estereoscópico, que tiene la ventaja de ser más preciso y de calcular la desproporción de los estrechos superior y medio; reportan resultados satisfactorios.

Acerca de estos métodos pensamos que pueden orientar al tocólogo sobre las probabilidades de real desproporción. Las grandes desproporciones son fácilmente perceptibles a la clínica y, por lo tanto, son los casos dudosos los que se envían al radiólogo. La respuesta a éste incluye términos como "posible", "probable", etc. que consideramos difusos y de relativa utilidad práctica. En todo caso es sólo un dato de orientación pronóstica que entra a formar parte del material de juicio, al lado de otros datos más valiosos.

4. Conducta del tocólogo frente a los resultados radiográficos

De los lineamientos anteriores podemos obtener una línea de conducta que sintetiza el manejo que hacemos de este tipo de problemas.

A) *Indicaciones*. Algunos autores sostienen que el estudio radiológico debe ser realizado sistemáticamente en todas las primigestas (3). Estamos en absoluto desacuerdo en esta tesis, ya que la vigilancia clínica apropiada es capaz de señalar, sin riesgo de que se escape alguno, los casos que la requieren; el número de estos, por otra parte, de ninguna manera justifica la erogación que implica semejante rutina y su práctica no mejora los resultados obstétricos generales (30). Según nuestro criterio debe solicitarse el estudio radiológico cuando: a) se encuentre una cabeza libre o

apenas abocada en una primigesta a término, b) existe una presentación pélvica en una primigesta, haya o no sospecha clínica de anomalías pelvianas, e) la exploración clínica recoja datos de exceso de desarrollo fetal o alteraciones óseas de la pelvis, tales como reducción del conjugado diagonal con promontorio palpable, anomalías del sacro, espinas ciáticas salientes, reducción ostensible del diámetro bi-izquiático sobre todo si va acompañada de un sagital posterior pequeño, etc. d) se recojan antecedentes de partos laboriosos y operatorios y e) existan antecedentes de padecimientos que puedan haber afectado la arquitectura pélvica: raquitismo, luxación congénita de la cadera, fracturas pelvianas, etc.

B) *Oportunidad del estudio radiológico.* El tiempo oportuno para practicarlo está alrededor de 2 semanas antes de la fecha probable del parto. De esta manera se da el máximo de tiempo a la cabeza fetal para su desarrollo y hay oportunidad de estudiar con calma los resultados antes del parto. Cuando por alguna razón no se haya hecho en el tiempo indicado, debe hacerse durante el trabajo de parto, obteniéndose entonces datos adicionales muy útiles.

C) *Conducta obstétrica.* Hecho el balance de datos clínicos y radiológicos si no existe duda de la desproporción fetopélvica en cualquiera de los estrechos pelvianos (21, 22) y ésta es muy acentuada, debe hacerse una operación cesárea al final del embarazo o mejor en las primeras fases del trabajo de parto. La razón de esperar el trabajo es que, como debe hacerse una cesárea segmentaria, es preferible contar con un segmento inferior suficientemente formado para evitar dificultades técnicas. Se opera con huevo íntegro y en las condiciones pronósticas más favorables. Es conveniente insistir en que la decisión operatoria debe tomarse teniendo en cuenta la totalidad de los datos clínicos y radiológicos. Hacer una cesárea basándose únicamente en el informe radiológico constituye un pésimo criterio obstétrico que sólo en muy contadas excepciones puede admitirse.

Todos los casos en que la desproporción no sea muy evidente y permita por lo tanto alguna esperanza de que el parto vaginal se realice, sin que esto constituya un peligro para la salud o la vida del feto, deben ser sometidos a la prueba clínica del trabajo de parto. Los

conceptos sobre este valiosísimo recurso son diversos. Según nuestra manera de proceder, debe permitirse que el trabajo de parto progrese desde un principio vigilando que la actividad uterina y el estado del cérvix se conserven en condiciones estrictamente fisiológicas; cuando la dilatación alcanza unos 4 o 5 cm, favorecemos la sinergia funcional uterina con algún antiespasmódico enérgico (Demerol por ejemplo) y hacemos la ruptura de la bolsa de las aguas para facilitar el descenso de la cabeza y la producción de contracciones de óptima calidad; en este momento principia la prueba del trabajo de parto. Con el cuello reblandecido y contracciones uterinas enérgicas y progresivas cuyos caracteres vigilamos muy acuciosamente, obtenemos las condiciones ideales para la progresión fetal. La observación de la evolución del caso se realiza con exámenes repetidos a intervalos de media a 2 horas. La intervención operatoria estará indicada: a) cuando la progresión fetal se detiene durante algún tiempo lo suficientemente largo para indicarnos que ya no se realizará oportunamente y b) cuando sea tan lenta que nos haga suponer que si el trabajo de parto continúa aparecerán peligros definidos para la madre o el feto antes que la expulsión se realice: trabajo demasiado prolongado, fatiga obstétrica, amenaza de ruptura uterina, sufrimiento fetal, etc. Una buena conducta obstétrica nunca espera la aparición de tales peligros para intervenir. Particularmente temible es la anoxia fetal, y la intervención operatoria debe hacerse mucho antes de que ella se presente (14). Si el feto progresa en un tiempo razonable y el parto concluye espontáneamente, habremos librado a la madre y al producto de los riesgos de la intervención operatoria. Esto ocurre en el 75% de los casos de desproporción moderada (20).

La presentación pélvica en primigesta presenta un problema de aspectos particulares en relación a la desproporción céfalo-pélvica. Como quiera que en ella la cefalometría radiológica es menos precisa y no puede contarse con la deformación plástica de la cabeza ni la prueba de trabajo de parto, la operación cesárea está indicada no sólo frente a cualquier grado de desproporción, sino ante la fundada sospecha de que ésta exista (13).

IV. Estudios radiológicos sobre tejidos blandos

Los dispositivos y técnicas radiológicas modernas permiten la identificación de órganos blandos cuando la densidad

radiológica de sus tejidos contrasta con la de los medios que los rodean. Este fenómeno es de gran utilidad en el diagnóstico de ciertas entidades obstétricas.

1. Sitio de inserción placentaria

Numerosos intentos radiológicos se han hecho para visualizar la placenta en el último trimestre del embarazo. La placentografía y la amniografía dan resultados poco satisfactorios y son métodos peligrosos.

En 1934 SNOW y POWELL (45) describieron un método sencillo de visualizar la zona placentaria mediante la cuidadosa observación de una placa lateral de abdomen. El procedimiento no necesita medios de contraste ni manipulaciones complicadas de la paciente y sus resultados se ven modificados por la posición del feto. Requiere, sin embargo, la cooperación de un radiólogo experimentado.

Con la técnica radiológica apropiada para partes blandas es posible distinguir una línea oscura que rodea el contorno del feto y que corresponde a la capa de tejido adiposo subcutánea, siendo por lo tanto la sombra más gruesa en fetos postmaduros y sobrepesados, así como en las regiones glúteas de fetos normales; la línea negra no aparece alrededor del cráneo fetal. La radiografía lateral muestra además en forma nítida el contorno de la pared uterina y por lo tanto entre la línea negra perifetal y la pared del útero no puede haber más que líquido amniótico y placenta. Aun cuando algunos autores opinan que existe diferente densidad entre ellos, desde el punto de vista práctico esta diferencia no se percibe con claridad y en consecuencia el sitio ocupado por la placenta debe deducirse de la distancia que separa todo el contorno de la línea negra perifetal del contorno de la pared uterina. De ahí que el exceso de líquido amniótico impida, por este método, una buena localización placentaria.

La sombra placentaria ocupa un tercio de la cara interna del útero a término, tiene forma semilunar y es mucho más gruesa que el corte transversal de la placenta, lo cual se explica porque la placenta adherida al útero tiene forma de una vasija más o menos aplanada cuya cara cóncava se ve hacia la cavidad amniótica. Esta es la razón por la que en ocasiones en la sombra placentaria se observan pequeñas sombras más densas: corresponden a porciones de los miembros del feto que se meten a la concavidad de la "vasija" placentaria. La placenta por este método se distingue insertada con igual frecuencia sobre la cara

anterior y la posterior del útero en 90% de los casos. Su inserción sobre las caras laterales es excepcional.

2. Diagnóstico de la placenta previa

Puede establecerse siguiendo dos procedimientos:

A) *Visualización de la sombra placentaria.* En la placenta lateral el extremo inferior de esta sombra se ve a poca distancia del centro de la pelvis o no es posible distinguirlo por su superposición con los huesos ilíacos; la placenta marginal se ve en parte y la central no se aprecia por impedirlo los huesos pelvianos. El diagnóstico es por lo tanto directo en las variedades lateral y marginal, y por exclusión en la variedad central. El encajamiento de la presentación niega la existencia de una placenta previa si se observa antes del trabajo de parto.

B) *Cistografía.* Fue propuesta por UDE y col. (53) en 1934. Consiste en introducir a la vejiga previamente vaciada una solución radio-opaca (por ejemplo solución al 12.5% de yoduro de sodio) en cantidad de 40 cc.; otros emplean 125 a 200 cc. Se toma placa antero-posterior. La sombra vesical es cóncava y si la presentación es cefálica su esqueleto es concéntrico a la curvatura vesical y está separado de ella por una distancia de 0 a 2 cm. Cuando hay placenta previa esta separación es de más de 2 cm y si es lateral o marginal la sombra vesical está típicamente deformada. Nosotros habitualmente tomamos además de la antero-posterior una o dos placas oblicuas para obtener el máximo de seguridad.

El valor de estos métodos de diagnóstico radiológico en clínica obstétrica puede deducirse de las siguientes consideraciones:

a) El diagnóstico clínico de la placenta previa es sencillo. La hemorragia indolora de sangre fresca en los últimos meses del embarazo, con caracteres uterinos normales a la exploración abdominal, obliga a realizar con las precauciones conocidas, un examen vaginal que descarta lesiones cérvico-vaginales sangrantes. Antes del parto no tiene mayor interés conocer la variedad topográfica de la placenta previa, ya que todas ellas tienen el mismo tratamiento:

espera mientras no haya hemorragia y cesárea cuando el sangrado revista caracteres peligrosos. Durante el parto pueden tocarse los cotiledones o el borde placentario y la dilatación permite definir la variedad topográfica. El diagnóstico diferencia con el *Abruptio placentae* ofrece facilidades clínicas tan ostensibles que los casos que se prestan a confusión son verdaderamente excepcionales. De acuerdo con esto, el diagnóstico radiológico es sólo de confirmación y el tocólogo experimentado raras veces lo necesita.

- b) El método radiológico de elección es el de SNOW-POWELL cuyos resultados no son satisfactorios cuando no está realizado por un radiólogo bien entrenado o cuando hay polihidramnios o la paciente respira durante la exploración; tampoco son útiles si la placenta se inserta a los lados del útero o hay fibromiomas voluminosos. A más de la placenta lateral nosotros tomamos una placa antero-posterior en la que la placenta puede verse cuando está insertada en los bordes laterales. c) Cuando el método anterior no dé resultados concluyentes puede recurrirse a la cistografía, la cual tiene las siguientes desventajas y limitaciones: no es útil en casos de presentación que no sea cefálica, ni casos de polihidramnios; en embarazos de menos de siete meses y medio sus resultados positivos son dudosos por la cantidad de líquido amniótico que tiene todavía el huevo.

3. Anormalidades de cantidad en el líquido amniótico

En el polihidramnios las placas frontal y lateral ofrecen un contorno uterino mucho mayor que el normal y la opacidad uniforme y difusa que lo llena. El feto está en menor flexión que lo normal y a veces sus miembros están muy extendidos. No es posible distinguir sombra placentaria. Los caracteres clínicos del polihidramnios pueden hacer su diagnóstico en muchas ocasiones, a pesar de lo cual aconsejamos practicar sistemáticamente la exploración radiológica que puede diferenciarlo de un exceso de volumen total del huevo o de un embarazo múltiple y que puede descubrir las malformaciones congénitas que con frecuencia lo acompañan.

El oligohidramnios es una entidad rara que se diagnostica fácilmente por la clínica. No creemos que esté

justificado el estudio radiológico para diagnosticarlo, salvo en casos en que se sospechen anormalidades fetales.

4. Brevedad del cordón umbilical

Puede sospecharse fuertemente en algunos casos aún cuando no es apreciable el cordón radiológicamente. Cuando el parto progresa y la cabeza permanece libre o abocada, el estudio radiológico puede comprobar que no hay desproporción y que la placenta está insertada arriba, en tanto que el examen clínico comprueba que no hay tumores pélvicos ni distocia de partes blandas: en presencia de un buen trabajo uterino y la bolsa rota, tales hallazgos pueden establecer un diagnóstico muy probable de brevedad del cordón.

5. Pared uterina

Es muy delgada al final del embarazo y su densidad es semejante a la del líquido amniótico y la placenta. Se separa del contenido abdominal por el contraste con las asas intestinales y el feto por la línea negra que lo rodea. En la radiografía lateral es diferenciable de las capas de la pared abdominal. La ausencia de pared uterina en la placa lateral orienta y en ocasiones determina el diagnóstico de embarazo abdominal. Los tumores uterinos que deforman el contorno de la pared aparecen con bastante claridad. Los tumores pélvicos no son perceptibles a menos que desalojen a la presentación de su sitio normal.

6. Embarazo molar

En ocasiones el diagnóstico clínico es dudoso y la contribución del laboratorio tarda mucho o es dudosa también. Si la altura del fondo sube más de 15 cm del pubis, es de pensarse que el embarazo, de ser normal, debe tener uno o más fetos identificables a los Rayos X. Si las sombras esqueléticas no aparecen y en cambio se dibuja el contorno ovoide del útero que abarca una opacidad uniforme, el diagnóstico de embarazo molar es casi seguro.

V. Embarazo abdominal

En embarazos de más de 4 meses el diagnóstico clínico puede establecerse en la gran mayoría de las ocasiones, sobre todo con el empleo de soluciones muy diluidas de

extracto pituitario. Todos los errores que hemos visto cometer han derivado de que el clínico no tiene presente su posibilidad, cuando ofrezca alguna duda, debe solicitarse un estudio radiológico de partes blandas en que podemos encontrar los siguientes datos positivos: a) no hay pared uterina, b) el esqueleto fetal aparece con particular nitidez, c) el feto está con frecuencia muy alto en relación al estrecho superior y es lateral y asimétrico, d) sin el tono uterino que lo contenga el feto puede presentar una actitud caprichosa y con frecuencia se nota la incubación exagerada de su columna vertebral.

Todos estos signos tienen algún valor por su agrupación y sólo la ausencia de pared uterina, cuando es repetidamente comprobada, permite realizar el diagnóstico seguro. Si esto no es posible, debe practicarse una histerosalpingografía, cuyos riesgos son prácticamente nulos: la visualización de la cavidad uterina agrandada y el paso de la substancia opaca a las trompas, hacen el diagnóstico de certeza.

PARTE SEGUNDA

RADIOLOGÍA DIAGNÓSTICA EN GINECOLOGÍA

En la actualidad son de uso corriente para el diagnóstico de numerosas ginecopatías los procedimientos radiológicos que permiten visualizar los órganos genitales internos, normalmente permeables a los Rayos X, utilizando medios de contraste introducidos a sus cavidades o alojados en el peritoneo pélvico.

Se llama Ginecografía al conjunto de métodos para hacer visibles los órganos genitales intrapélvicos por medio de los Rayos X (51). Estos métodos son: 1) Histerosalpingografía, con contraste intergenital, 2) Pneumoperitoneo pélvico y 3) Ginecografía completa o histerosalpingografía con doble contraste (27), que comprende el uso simultáneo de las dos técnicas anteriores.

I. Histerosalpingografía

Algunos intentos infructuosos se habían hecho para descubrir substancias que introducidas al interior del útero y las trompas y sin ser agresivas, permitieran su visualización radiológica. No fue sino hasta 1924 cuando HEUSER, inspirado en los trabajos de SICAR y FORESTIER, sobre el Lipiodol, publicó sus experiencias con la introducción de esta substancia en el interior del útero y las trompas (17).

De entonces para acá varios cientos de publicaciones han aparecido sobre la útero-tubografía, determinando su progresivo perfeccionamiento. Su práctica está en la actualidad ampliamente difundida y sus posibilidades diagnósticas profusamente utilizadas, aun cuando todavía exista discusión sobre algunas de ellas.

El enjuiciamiento del valor diagnóstico de este procedimiento implica la revisión de algunos conceptos de su técnica que con frecuencia hemos visto menospreciados. Consideramos que para obtener la información óptima de cada estudio radiológico y evitar frecuentes errores de interpretación y de tratamiento, es indispensable sujetarse a una técnica rigurosa. De particular importancia nos parecen los detalles siguientes:

- 1) debe ser realizada por un radiólogo con vasta experiencia ginecológica o bien por la asociación radiólogo-ginecólogo; la interpretación fluoroscópica y radiográfica debe ser hecha por el Ginecólogo (17,19);
- 2) debe hacerse de 4 a 10 días después de finalizada la menstruación;
- 3) el vehículo de la substancia opaca puede ser oleoso (4, 57) o hidrosoluble (17, 40): nos parece mejor el Lipiodol fluido;
- 4) la introducción de la substancia opaca debe hacerse bajo control fluoroscópico, con presión controlada y lentamente;
- 5) debe tomarse placa de control a las 24 horas o, si se usa el Ginógrafo, puede obtenerse al finalizar la prueba (56);
- 6) siempre que se sospechen alteraciones endometriales debe hacerse mucografía.

1. Indicaciones

La útero-tubografía puede auxiliar al diagnóstico ginecológico en casos de sangrado anormal de origen uterino, malformaciones y vicios de posición del útero, esterilidad y tuberculosis genital.

A) *Sangrado uterino anormal.* Descartado el origen cervical del sangrado (citología vaginal, biopsia, etc.) conviene antes de hacer una biopsia de endometrio, practicar la exploración radiológica. Con esto se excluye la posibilidad de que se tome la biopsia en lugares donde no existe la alteración causal.

- a) Pólipos. El defecto de llenado es de contornos regulares, y la cavidad uterina es de forma y dimensiones normales sin irregularidades en sus paredes.
- b) Miomas submucosos. Con frecuencia la exploración clínica no los percibe. La imagen radiológica muestra defectos de llenado de límites regulares. La cavidad uterina puede o no estar aumentada de volumen y alterada en su forma según el número, ubicación y desarrollo tumorales. Los miomas intramurales de cierto volumen no producen defectos de llenado, pero sí cambios en el tamaño de la cavidad y alteraciones en su forma; aun cuando sean clínicamente diagnosticados, la histerografía revela su localización y evita la exploración cavitaria durante la miomectomía.
- c) Carcinoma del cuerpo uterino. La imagen lacunar, de tamaño variable según la existencia del tumor, es siempre de contornos irregulares. En estos casos resalta la utilidad de la introducción del medio de contraste a baja presión y bajo control fluoroscópico para evitar su paso a las trompas y el peligro de la diseminación neoplásica. El estudio radiológico señala el lugar exacto donde debe tomarse la biopsia y facilita el rendimiento óptimo del tratamiento radioterápico si se decide adoptar éste, mediante la colocación más apropiada del ródium intracavitario.
- d) Adenomiosis. Cuando existen fragmentos intramurales de endometrio y estos guardan alguna conexión con el endometrio autópico, pueden obtenerse imágenes de pequeños depósitos de sustancia opaca en la periferia del contorno cavitario.
- e) Hemorragia uterina funcional. Si el engrosamiento hiperplásico del endometrio es ligero la imagen radiográfica es normal, pero si hay hiperplasia acentuada el contorno uterino se observa con finas y múltiples irregularidades. La biopsia aclara el diagnóstico.

B) *Malformaciones y vicios de posición del útero.* La clínica puede sospechar y aun demostrar la existencia de malformaciones congénitas, pero difícilmente logra definir su identidad. El útero infantil y el hipoplásico son claramente demostrados así como las diferentes alteraciones de fusión de los conductos müllerianos.

La exploración ginecológica revela los vicios de posición del útero en la gran mayoría de los casos; la histerosalpingografía sólo puede resultar útil en aquellos en que dicha exploración no es conclusiva. Además, ocasionalmente puede descubrir o precisar las causas de la mala posición. Especial cuidado debe tenerse en la interpretación de estos estudios, ya que las manipulaciones de técnica pueden producir desviaciones o rectificar las existentes.

C) *Esterilidad.* Aún se discute el valor de la histerosalpingografía en oposición al de la prueba de RUBIN para determinar la permeabilidad tubaria (32, 42). Nuestro criterio es que ambos procedimientos aportan informaciones complementarias y por lo tanto no se excluyen. Hacemos uso de la exploración radiológica para casos de esterilidad en las siguientes circunstancias: a) las investigaciones clínicas y de laboratorio revelan alguna anomalía tubo-uterina de cualquier naturaleza. b) La prueba de RUBIN muestra cualquier tipo o grado de alteración tubo-uterina. c) Los estudios completos de la pareja estéril dan resultados estrictamente normales en ambos cónyuges. d) Como recurso terapéutico puede usarse de acuerdo con ROMMER (39), cuando hay obstrucción tubaria bilateral y varias insuflaciones gaseosas no han logrado permeabilizar las trompas.

Con este criterio los datos que puede proporcionar la histerosalpingografía son: a) anomalías de tamaño, forma y posición de la cavidad uterina, útiles en el diagnóstico de tumores, desviaciones, trastornos de desarrollo y algunas infecciones. b) Alteraciones de forma, dimensiones y posición de las trompas. c) Permeabilidad tubaria. Las obstrucciones parciales son percibidas por la presión con que tiene que ser introducido el líquido radio-opaco para que circule a través de las trompas. En casos de obstrucción total uni o bilateral, se conoce el sitio exacto de la obstrucción, lo cual es de valor decisivo antes de intentar una operación de cirugía tubaria. d) Resultados sobre operaciones plásticas de las trompas y el útero.

D) *Tuberculosis genital.* Las manifestaciones radiológicas son: calcificaciones, en ganglios linfáticos pelvianos, trompas u ovarios, cavidad uterina deformada y con frecuencia reducida, con defectos de llenado irregulares, desgarrados y obstrucción tubaria bilateral (41). La biopsia y los cultivos concluyen el diagnóstico.

2. Factores que limitan su empleo

- A) Embarazo, por el riesgo de producir un aborto.
- B) El peligro de diseminación a territorios sanos obliga a no practicar la exploración radiológica cuando existe cualquier grado de infección en algún segmento del aparato genital, comprobado por la clínica y el laboratorio (29).
- C) La embolia por el paso de la sustancia opaca a la circulación ofrece un riesgo importante que debe ser evitado; se han reportado varios accidentes al respecto (42). Por esta razón el sangrado uterino y el legrado reciente se han señalado como contraindicaciones del método. Los medios opacos hidrosolubles no presentarían este peligro. Cuando se usan medios oleosos, el accidente puede eludirse, según BÉCLERE (5), con la introducción de la sustancia a presión moderada y bajo control fluoroscópico permanente.
- D) No debe usarse en padecimientos febriles y cardiovasculares.

II. Pneumoperitoneo pelviano

La introducción de diversas sustancias gaseosas en la cavidad peritoneal como medio de contraste para su visualización radiológica data de principios del siglo. PETERSON (51) en 1921 la aplicó por primera vez al estudio de los órganos genitales intrapélvicos.

El gas empleado en la actualidad es de CO₂ por las ventajas que ofrece (24) y se hace penetrar bien sea por insuflación útero-tubaria o por punción trans-abdominal, en una cantidad de 1,000 a 1,500 cc.; se coloca a la mujer en una posición adecuada sobre la mesa de Rayos X para hacer que el gas ocupe el peritoneo perigenital y para obtener las mejores imágenes del contenido pélvico. Diversos dispositivos se han ideado con este último objeto (27).

- 1. INDICACIONES. Están constituidas por todos aquellos casos en que los procedimientos de exploración clínica no permiten la integración del diagnóstico ginecológico; tales son, por ejemplo, las mujeres con pániculo adiposo abdominal muy grueso, resistencia persistente de músculos abdominales, vírgenes, etc.; puede también usarse en los casos de diagnóstico dudoso simplemente como método diferencial o de corroboración. La vía trans-uterina serviría, además de lo anterior, para hacer el diagnóstico de permeabilidad

tubaria. Conviene indicar que cuando se emplea la vía trans-abdominal el procedimiento puede usarse en casos de embarazo intrauterino temprano y en casos de sangrado uterino y de infección genital localizada.

- 2. FACTORES QUE LIMITAN SU EMPLEO. El pneumoperitoneo no debe aplicarse en presencia de estado de choque ni si se sospecha un embarazo ectópico o cualquier ruptura visceral, así como tampoco en mujeres que constituyen un mal riesgo quirúrgico o que tengan una tumoración genital demasiado grande para ser visualizada. Los peligros de la vía abdominal son la punción visceral y el enfisema; evitando la proximidad de las cicatrices parietales y siguiendo una técnica correcta es fácil eludirlos (24). La vía útero-tubaria no debe emplearse si hay duda de embarazo ni en caso de hemorragia o infección genital.
- 3. VALOR DIAGNÓSTICO. La utilidad del método está reducida a la identificación de condiciones patológicas en órganos pélvicos que produzcan modificaciones en su forma, volumen y posición (tumores útero-anexiales, procesos adherenciales, etc.). Cuando la técnica es correcta ofrece imágenes elocuentes y aún existen casos, y no raros, en los que ningún otro procedimiento puede hacernos caer en el diagnóstico.

III. Histerosalpingografía con doble contraste

STEIN y ARENS (50), en 1926, idearon utilizar en forma simultánea el pneumoperitoneo y la histerosalpingografía con contraste interno para facilitar la apreciación de las alteraciones en los genitales intra-pélvicos. Numerosas experiencias posteriores han demostrado el valor de este recurso. En nuestro medio LÓPEZ DE NAVA ha sido quien particularmente le ha dado impulso (27).

La técnica de este procedimiento es, en realidad, una adición de las técnicas de sus dos componentes. Teniendo en cuenta que sus aportaciones diagnósticas son las de la histerosalpingografía asociadas a las del pneumoperitoneo, cuando la exploración clínica y el empleo de uno de ellos no sea capaz de integrar el diagnóstico ginecológico total, se practicará la ginecografía completa, que es una "verdadera laparotomía radiológica" (27). Sus contraindicaciones y peligros son los mismos que hemos señalado a propósito de otros dos métodos.

REFERENCIAS

- Ball RP, March Banks SS. Roentgen Pelvimetry and Fetal Cefalometry. New Technic. Radiology 1935;24:77.
- Ball RP. Radiology 1938;31:188.
- Barter RH, Parks J. Advantages of X-Ray Diagnosis in Pregnancy. South Med J 1953;46:555.
- Beclere C. Diagnostic value of the Uterotubogram. Progress in Gynecology. NY: Grune & Stratton, 1950.
- Beclere C. Coment. Gerin-Lajoie. Ref. 19.
- Bishop PM. Obstetric Roentgenology. Clinical Obstetrics. Phil: J. B. Lippincot, 1953.
- Caldwell WE, Moloy HC. Anatomical variations in Female Pelvis and their Effect on Labor with a Suggested Clasification. Am J Obstet Gynecol 1933;26:479.
- Caldwell WE, Moloy HC, D'Esopo DA. Roentgenological Study of engagement of the fetal Head. Am J Obstet Gynecol 1934;28:824.
- Caldwell WE, Moloy HC, D'Esopo DA. Further Studies on Pelvic Architecture. Am J Obstet Gynecol 1934;28:482.
- Caldwell WE, Moloy HC, D'Esopo DA. Further Studies on the Mechanism of Labor. Am J Obstet Gynecol 1935;30:763.
- Caldwell WE, Moloy HC, D'Esopo DA. Studies on Pelvic Arrest. Am J Obstet Gynecol 1938;36:928.
- Caldwell WE, Moloy HC, Swenson PC. The Use of the Roentgen Ray in Obstetrics. Am J Roentgenol 1939;41:305.
- Castelazo AL. El Riesgo Materno Fetal en el Parto Pélvico. Ginecol Obstet Mex 1951;6:65.
- Castelazo AL. Sufrimiento fetal. Causas. Conducta a Seguir. Ginecol Obstet Mex 1954;9:9.
- Colcher AE, Sussman W. Practical Technique for Roentgen Pelvimetry with new Positioning. Am J Roentgenol 1944;51:207.
- Colcher AE, Sussman W. Changing Concepts of X-Ray Pelvimetry. Am J Obstet Gynecol 1949;57:510.
- Davids AM. X-Ray Diagnosis of Uterine Pathology. Am J Obstet Gynecol 1953;65:1107.
- Edllng. 7 Congress Roentgenologique. Cit. Pizón P. Ref. 38.
- Gerin-Lajoie L. Utero-Salpingography as an Aid in the Differential Diagnosis of Uterine Bleeding. Transactions Int. and Fourth Am. Congress on Obsto and Gyn. St. Louis: Mosby, 1951.
- Greenhill JP. Principles and Practice of Obstetrics. Phil: WB Saunders, 1951.
- Hauson S. Midplane Biischial Diameter. Am J Obstet Gynecol 1952;64:1374.
- Hauson S. Contracted Upper Midpelvis. Am J Obstet Gynecol 1953;65:290.
- Hellman AL, Irving H. Roentgendiagnosis of Erythroblastosis. Surg Gynecol Obstet 1938;66:296.
- Hoenig R. Aides to Diagnosis in Gynecology, Gynecology. Diseases and Minor Surgery. Charles C. Thomas, Springfield, Ill, 1952.
- Horner DA. Radiologic Findings in Fetal Death. Chicago Gynec. Soc. 1921. Surg Gynecol Obstet 1922;35:67.
- Jacobs JB. Value of Lateral Pelvic Roentgenogram as Index of Fetal Maturity and Typc of Maternal Pelvis. Am J Obstet Gynecol 1953;65:897.
- López de Nava, Rovalo JJ. La radiología en el Estudio de la Mujer Estéril. Estudios sobre Esteril 1953;4:1.
- Manges Smith R. Roentgenological Visualization of the Placenta without Contrast Media. Am J Roentgenol 1943;49:750.
- Marchak RH, Poole CS, Goldberg MA. Hysterography and Histerosalpingography. Analisis of 2500 cases. Surg Gynecol Obstet 1950;91:182.
- Marck A, Melamed A. Routine Antepartum Roentgen Pelvimetry in Primigravidas. Am J Obstet Gynecol 1954;67:564.
- Mathews MB. X-Rayc as an Aid in Obstetrical Diagnosis. Am J Obstet Gynecol 1930;20:612.
- Miller NF. An Interpretation and Evaluation of Tubal Patency Tests. Proceedings Conference on Diagnosis in Sterility. Charles C. Thomas, Springfield, Ill, 1946.
- Moloy HC. A New Method of Roentgen Pelvimetry. Am J Roentgenol 1933;30:111.
- Moloy HC, Swenson PC. Use of the Roentgen Ray in Obstetrics. Diagnostic Roentgenology. NY: Nelson, 1948.
- Moloy HC, Steer CM. Estimation of Cephalopelvic Disproportion. A New Method. Am J Obstet Gynecol 1950;60:1135.
- Moloy HC, Steer CM. The Obstetrical Evaluation of the Pelvis with Special Reference to Roentgenology. M Clin North Am 1951;35:771.
- Peterson R. The X-Ray after the InEation of the Pelvis Cwity with Carbondioxide gas as an Aid Diagnosis. Surg Gynecol Obstet 1921;33:154.
- Pizon P. Radiodiagnostic Obstetrical. L'Expansion Scientifique Française. Paris, 1948.
- Rommer JJ. Sterility. Its Cause and treatment. Charles C. Thomas. Springfield, Ill., 1952.
- Royals JL, Price CN, Titus P. Hysterography: Its Dangers and their Prevention. Postgraduate Med. 1950;8:363.
- Rozin S. The X-Ray Diagnosis of Genital Tuberculosis. J Obstet Gynecol Brith Emp 1952;50:59.
- Rubln I. Coment. MilJer N. F. Ref. 32.
- Scammon RE, Calkins LA. The Development and Growth of the External dimensions of the Human Body in the Petal Period. Minneapolis: Univ Minnessota Press, 1929.
- Schmitker MA, Hodges PC, Whitacre FE. Roéntgenological Evidence of Fetal Death. Am J Roentgenol 1934;31:37.
- Snow W, Powell R. Roentgen Visualization of the Placenta. Am J Roentgenol 1934;31:37.
- Snow W, Lewis F. Simple Technique and New Instrument for Rapid Roentgen Pelvimetry. Am J Roentgenol 1940;43:132.
- Snow W. Roentgenology in Obstetrics and Gynecology. Charles C. Thomas, Springfield, Ill., 1952.
- Sapldng AB. Pathognomonic Sing of Fetal Death in Utero. Surg Gynecol Obstet 1922;34:754.
- Stein IF, Arens RA. JAMA 1926;87:1299.
- Stein IF, Arens RA. Roentgen Diagnosis in Gynecology. Radiology 1929, April.
- Stein IF, Cohen MR. Gynecography. Sterility. Walter W. Williams. Springfield, Mass, 1953.
- Thoms H. The Obstetric Pelvis. Baltimore: The Williams and Wilkins, 1931.
- Ude WH, Weum TW, Urner JA. Roentgen Diagnosis of Placenta Previa. Am J Roentgenol 1934;31:230.
- Walton HJ. Intrauterine Roentgen Cephalometry and Pelvimetry. Am J Roentgenol 1931;25:758.
- Weinberg A. Radiologic Estimation of Pelvic Cepacity. Obstet Gynecol Survey 1952;7:455.
- Weisman AI. New Combined Radiographic and Gaseous Technic in Evaluating Status of Female Genital Tract. Fertil Steril 1950;1:321.
- Williams WW. Sterility. Walter W. Williams. Springfield, 1953.



GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA DE MÉXICO

Instrucciones para los autores

GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA DE MÉXICO (Ginecol Obstet Mex) es el órgano oficial de la Federación Mexicana de Ginecología y Obstetricia, aparecen 12 números al año y un suplemento. Se publica en español, con resúmenes en español, inglés, portugués y francés. **Ginecología y Obstetricia de México** publica trabajos originales, casos clínicos, cartas al editor, editoriales, comentarios de libros publicados e información sobre actividades académicas relacionados con temas relevantes de la Ginecología y Obstetricia.

Los manuscritos deben prepararse según los Requisitos Uniformes para los Manuscritos Enviados a Revistas Biomédicas, cuyas versiones más recientes se publicaron (en español) en GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA DE MÉXICO (febrero y septiembre de 2003).

Los manuscritos enviados para publicación deberán ser inéditos, excepto como resumen, y no podrán enviarse simultáneamente a otra revista. Los manuscritos deberán enviarse junto con la cesión de derechos de autor firmada (formato anexo). Cuando sean aceptados para su publicación serán propiedad de GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA DE MÉXICO y no podrán ser publicados (ni completos ni parcialmente) en ninguna otra parte sin consentimiento escrito del editor.

Todos los artículos que se reciben en GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA DE MÉXICO son objeto de revisión por pares abierta al menos por dos árbitros experimentados.

GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA DE MÉXICO se reserva el derecho de adaptar el manuscrito a su estilo editorial y de enmendar los errores de sintaxis y de ortografía.

Antes de enviar el manuscrito convendrá cerciorarse que se hayan cumplido los siguientes requisitos:

GUÍA DE COTEJO

Preparación general del manuscrito

- **Original y dos copias** escritas a doble espacio, en papel blanco, tamaño carta, escritas por una sola cara, con márgenes de 2.5 cm, letra Arial tamaño 11. Todas las hojas irán numeradas. La extensión final del manuscrito no deberá sobrepasar las 20 hojas.

- Las fotografías deberán ser originales y enviarse impresas en papel al tamaño de 7 x 11 cm. Cuando se envíen en archivo electrónico deberán estar en **formato tif, a 300 dpi**. Cuando no reúnan esta característica no se publicarán porque su calidad de reproducción es inferior a los requerimientos mínimos.

Tipo de publicaciones

GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA DE MÉXICO publica cuatro categorías de trabajo:

1. Investigación básica
2. Investigación clínica
3. Revisión temática
4. Caso clínico

SECCIONES

Título

- Completo, limitado a un renglón sin abreviaturas de ninguna índole.
- Corto, limitado a la tercera parte de un renglón (o 45 caracteres).
- Autores: nombre y apellidos de todos. Adscripción correspondiente al lugar donde se efectuó la investigación.

Resúmenes

- Resumen en español con 250 palabras máximo. El resumen de los trabajos originales será estructurado (en las demás secciones no): antecedentes, objetivo, material y método, resultados, conclusión y palabras clave. El resumen es la parte del artículo más leída; por lo tanto, será la más cuidada. Los datos del resumen deberán ser los mismos que se consignen en el cuerpo del artículo.

Texto

- Estructurado de acuerdo con las características del trabajo: introducción, objetivo, material y método, resultados, comentario (discusión), conclusiones, referencias bibliográficas.
- Describir los métodos estadísticos utilizados.
- Los fármacos y químicos deberán citarse por su nombre genérico.
- No se admiten abreviaturas, sólo símbolos (por ejemplo: mmHg, kg, dL, mL, cm, Na, K o HDL, LDL, VLDL, etc.)
- El lenguaje deberá ser directo, con apego a la sintaxis del español, sin redundancias, con oraciones cortas con la debida secuencia y correlación entre una y otra.

Referencias

- Máximo 10 y sólo las que estrictamente respalden la información mencionada en el texto y que efectivamente se hayan consultado. Entre éstas se procurará incluir algunas de GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA DE MÉXICO.
- La secuencia será la misma en que aparecen en el texto, con números en superíndice colocados después del signo ortográfico que corresponda (es decir, después de coma, punto y coma o punto). Las comunicaciones personales y los datos que aún no se han publicado se mencionarán en el cuerpo del texto, pero no se incluirán como referencias.
- Las abreviaturas de las publicaciones deberán corresponder a las del Index Medicus.

Ejemplos

Artículos en revistas

Hernández M, Cuéllar Estrada J, Levario Carrillo M. Corioangio-

Instrucciones para los autores

ma gigante de la placenta: Informe de un caso. Ginecol Obstet Mex 2001;69:439-42.

Libros

Delgado UJ, Fernández del Castillo C. Ginecología y reproducción humana. Temas selectos. Tomo II. México: Colegio Mexicano de Especialistas en Ginecología y Obstetricia, 2006.

Capítulos en libros

Villalobos Román M. Riesgo quirúrgico y condiciones especiales en la anciana. En: Delgado UJ, Fernández del Castillo C. Ginecología y reproducción humana. Temas selectos. Tomo II. Cap. 14. México: Colegio Mexicano de Especialistas en Ginecología y Obstetricia, 2006;pp:117-128.

Cuadros y figuras

Deben incluirse en el cuerpo del texto, enseguida del lugar donde se citan por primera vez.

Responsabilidades de los autores, criterio y contribuciones

- A. ☐ El trabajo es inédito y no lo he enviado a ninguna otra publicación.
- B. ☐ Estoy dispuesto a aportar a los editores y sus asistentes la información adicional que se me solicite.
- C. ☐ Autorizo al autor principal para que en mi nombre y representación revise la copia editada y para que tome las decisiones que considere pertinentes antes de que el artículo se publique.
- D. ☐ Apruebo la versión final del documento.
- E. ☐ Soy responsable de:

Parte del contenido.
Todo el contenido.

F. Soy autor puesto que he contribuido sustancialmente al contenido intelectual de este artículo con:

- a. ☐ Idea y diseño.
- b. ☐ Recopilación de datos.
- c. ☐ Análisis e interpretación de los datos
- d. ☐ Redacción del artículo.
- e. ☐ Revisión crítica del documento contribuyendo en forma importante a su contenido intelectual con:

- I. ☐ Análisis estadístico.
- II. ☐ Obtención de fondos.
- III. ☐ Ayuda técnica, administrativa o material.
- IV. ☐ Supervisión
- Otro (especifique) _____

Origen de los fondos y ayuda financiera

Marque la casilla apropiada (es válida para los pasados cinco años y futuro previsible).

☐ No tengo conflicto de intereses de tipo financiero, laboral, de relaciones personales o afiliaciones vinculado con el tema de discusión del artículo.

☐ Certifico que todos mis posibles conflictos de intereses, incluidos los financieros, de asociación, afiliaciones relevantes para el asunto discutido (ejemplo: pago de honorarios, becas, consultorías, inscripciones a congresos, patentes en trámite, etc.) están consignados en la sección de agradecimientos del artículo.

☐ Certifico que todos los fondos y ayuda financiera y material para esta investigación o trabajo están claramente descritos en el artículo.

Reconocimientos

☐ Certifico que todas las personas que participaron en la investigación pero no reúnen los criterios de autoría se mencionan en el apartado de agradecimientos.

Instrucciones para los autores

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Los abajo firmantes estamos conformes con lo mencionado en los incisos previos, como en el tipo de crédito asignado en este artículo:

- TÍTULO DEL ARTÍCULO: _____

- NOMBRE COMPLETO DEL AUTOR O AUTORES: _____

- LOS AUTORES CERTIFICAN QUE SE TRATA DE UN TRABAJO ORIGINAL, QUE NO HA SIDO PREVIAMENTE PUBLICADO NI ENVIADO PARA SU PUBLICACIÓN A OTRA REVISTA. MANIFIESTAN QUE NO EXISTE CONFLICTO DE INTERESES CON OTRAS INSTANCIAS.
- TAMBIÉN ACEPTAN QUE, EN CASO DE SER ACEPTADO PARA PUBLICACIÓN EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA DE MÉXICO, LOS DERECHOS DE AUTOR SERÁN TRANSFERIDOS A LA REVISTA.

- NOMBRE Y FIRMA DE TODOS LOS AUTORES:

NOMBRE	FIRMA
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

- VISTO BUENO (NOMBRE Y FIRMA) DE AUTORIZACIÓN DE LA INSTITUCIÓN DONDE SE REALIZÓ EL TRABAJO:

NOMBRE	FIRMA
_____	_____
_____	_____
_____	_____

LUGAR: _____ FECHA: _____

2010

CONVOCATORIA

Examen de certificación para especialistas en Biología de la Reproducción Humana y Medicina Materno Fetal



Sede única: México, DF

EXAMEN ESCRITO - Julio

Requisitos

1. Llenar la solicitud del Consejo
2. Entregar fotocopia en tamaño carta de los siguientes documentos (legibles y sin manchas; los documentos que contengan anverso y reverso, como los títulos y cédulas, deberán entregarse en hojas separadas):
 - Constancia de Certificación de la especialidad de Ginecología y Obstetricia vigente.*
 - Aspirantes con estudios de especialidad en el país:
Constancia de especialista de la institución donde realizó la especialidad y diploma de especialista de la institución de educación superior que avaló el curso (si está cursando el segundo año de la residencia, las constancias respectivas expedidas por la sede hospitalaria y por la institución de educación superior que avala el curso).*
 - Aspirantes con estudios de especialidad fuera del país:
Constancia autenticada de especialista de la institución donde realizó la especialidad en un curso equiparable a los aceptados en México.*

*** El día del examen deberá presentar el documento original.**

3. Una fotografía reciente, tamaño infantil, a color
4. **Entregar el comprobante original** del depósito en la cuenta Maestra número 0443110648 de BBVA Bancomer a nombre del Consejo Mexicano de Ginecología y Obstetricia, AC, por la cantidad de 2,800.00 pesos.

EXAMEN ORAL - Noviembre

Requisitos

1. Llenar la solicitud del Consejo
2. Entregar una fotocopia, en tamaño carta, de los siguientes documentos (legibles y sin manchas; los documentos que contengan anverso y reverso, como los títulos y cédulas, deberán entregarse en hojas separadas):
 - Constancia de aprobación del examen escrito del Consejo (tres años de vigencia)*
 - Constancia de especialista otorgada por la institución donde realizó la residencia y diploma de especialista de la institución de educación superior que avaló el curso (del 1 de enero de 2010 al 31 de diciembre de 2010, este requisito no es indispensable).

*** El día del examen deberá presentar el documento original.**

3. Una fotografía reciente, tamaño infantil, a color
4. Una fotografía reciente, tamaño diploma, en blanco y negro sin retoque (vestimenta formal)
5. **Entregar el comprobante original** del depósito en la cuenta Maestra número 0443110648 de BBVA Bancomer a nombre del Consejo Mexicano de Ginecología y Obstetricia, AC, por la cantidad de 3,500.00 pesos.

AVISO IMPORTANTE

Por un periodo de UN año (1 de enero de 2010 al 31 de diciembre de 2010) se podrá aceptar como candidato al examen, al aspirante que no habiendo obtenido el grado de especialista en Biología de la Reproducción Humana o Medicina Materno Fetal con reconocimiento universitario reúna los siguientes requisitos (adjuntar fotocopias):

- Constancia de Certificación en la Especialidad de Ginecología y Obstetricia vigente
- Ser o haber sido Profesor Titular o Adjunto de un Curso Universitario o Institucional de la Especialidad en Biología de la Reproducción Humana y/o Medicina Materno Fetal o haber cursado por lo menos un curso formativo de un mínimo de cuatro meses de duración o varios cursos de educación continua que sumen 50 horas en el área respectiva.
- Demostrar dedicación al área de la especialidad por un mínimo de cinco años, tanto en el aspecto asistencial, como en el docente y en el de la investigación.
- Pertenecer a agrupaciones científicas nacionales o extranjeras dedicadas al estudio del área de la especialidad.
- Haber participado en foros académicos periódicos abocados a la especialidad.

Inscripciones abiertas todo el año
Lunes a viernes de 9:00 a 17:00 horas

Comité Ejecutivo 2009 - 2011

DR. ERNESTO CASTELAZO MORALES
Presidente

DR. CARLOS QUESNEL GARCÍA BENÍTEZ
Director de Exámenes

DR. JUAN CARLOS HINOJOSA CRUZ
Coordinador de Biología de la Reproducción Humana

DR. ÁNGEL GARCÍA ALONSO LÓPEZ
Coordinador de Medicina Materno Fetal

A partir del 1 de junio de 2010 la oficina del Consejo Mexicano de Ginecología y Obstetricia cambiará su domicilio a: Torre del World Trade Center, Montecito 38 piso 8-oficina 36, colonia Nápoles, Deleg. Benito Juárez, C.P. 03810. Teléfonos: 5682-0156 / 5669-3743 / 5682-3895 informes@cmgo.org.mx www.cmgo.org.mx

Examen de certificación para especialistas en Urología Ginecológica



Sede única: México, DF

EXAMEN ESCRITO - Julio

Requisitos

1. Llenar la solicitud del Consejo
2. Entregar fotocopia en tamaño carta de los siguientes documentos (legibles y sin manchas; los que contengan anverso y reverso, como los títulos y cédulas, deberán entregarse en hojas separadas):
 - Constancia de Certificación en la especialidad de Ginecología y Obstetricia vigente.*
 - Aspirantes con estudios de especialidad en el país:
 - ° Constancia de especialista de la institución donde realizó la especialidad y diploma de especialista de la institución de educación superior que avaló el curso (si está cursando el segundo año de la residencia, constancias respectivas expedidas por la sede hospitalaria y la institución de educación superior que avala el curso).*
 - Aspirantes con estudios de especialidad fuera del país:
 - ° Constancia autenticada de especialista de la institución donde realizó la especialidad en un curso equiparable a los aceptados en México.*

* El día del examen deberá presentar el documento original.

3. Entregar una fotografía reciente, tamaño infantil, a color.
4. **Entregar el comprobante original** del depósito efectuado en la cuenta Maestra número 0443110648 de BBVA Bancomer a nombre del Consejo Mexicano de Ginecología y Obstetricia, AC, por la cantidad de 2,800.00 pesos.

EXAMEN ORAL - Noviembre

Requisitos

1. Llenar la solicitud del Consejo
2. Entregar una fotocopia, en tamaño carta, de los siguientes documentos (legibles y sin manchas; los que contengan anverso y reverso, como los títulos y cédulas, deberán entregarse en hojas separadas):
 - Constancia de aprobación del examen escrito del Consejo (tres años de vigencia).*
 - Constancia de especialista otorgada por la institución donde realizó la especialidad y diploma de especialista de la institución de educación superior que avaló el curso.*
3. Entregar una fotografía reciente, tamaño infantil a color.
4. Entregar una fotografía reciente, tamaño diploma, en blanco y negro sin retoque (vestimenta formal).
5. Entregar el comprobante original del depósito en la cuenta Maestra número 0443110648 de BBVA Bancomer a nombre del Consejo Mexicano de Ginecología y Obstetricia, AC, por la cantidad de 3,500.00 pesos.

* El día del examen deberá presentar el documento original.

Inscripciones abiertas todo el año
Lunes a viernes de 9:00 a 17:00 horas

Comité Ejecutivo 2009 - 2011

DR. ERNESTO CASTELAZO MORALES
Presidente

DR. CARLOS QUESNEL GARCÍA BENÍTEZ
Director de Exámenes

DR. SEBASTIÁN IRIS DE LA CRUZ
Coordinador de Urología Ginecológica

2010

CONVOCATORIA

Examen de certificación para especialistas en Ginecología y Obstetricia



SEDES: México, DF, Monterrey, Guadalajara, Mérida y Tijuana

EXAMEN ESCRITO - Enero y julio de cada año

Requisitos

1. Llenar la solicitud del Consejo
 - Anotar la sede en donde se desea presentar el examen.
2. Entregar fotocopia en tamaño carta de los siguientes documentos (legibles y sin manchas; los que contengan anverso y reverso, como los títulos y cédulas, deberán entregarse en hojas separadas):
 - Título de Médico Cirujano*
 - Cédula Profesional*
 - Aspirantes con estudios de especialidad en el país:
 - Constancia de Aprobación del Examen Nacional de Aspirantes a Residencias Médicas.
 - Constancia de especialista de la institución donde realizó la especialidad y diploma de especialista de la institución de educación superior que avaló el curso (si está cursando el cuarto año de la residencia, constancias respectivas por la sede hospitalaria y por la institución de educación superior que avala el curso).*
 - Aspirantes con estudios de especialidad fuera del país:
 - Constancia autenticada de especialista de la institución donde realizó la especialidad en un curso equiparable a los aceptados en México.

* El día del examen deberá presentar el documento original.

3. Entregar una fotografía reciente, tamaño infantil, a color.
4. Entregar el comprobante original del depósito en la cuenta Maestra número 0443110648 de BBVA Bancomer a nombre del Consejo Mexicano de Ginecología y Obstetricia, AC, por la cantidad de 2,800.00 pesos.

EXAMEN ORAL - de marzo a junio y de agosto a noviembre de cada año

Requisitos

1. Llenar la solicitud del Consejo
 - Anotar la sede donde se desea presentar el examen.
2. Entregar una fotocopia en tamaño carta de los siguientes documentos (legibles y sin manchas; los que contengan anverso y reverso, como los títulos y cédulas, deberán estar en hojas separadas):
 - Constancia de aprobación del Examen Escrito del Consejo (tres años de vigencia)
 - Constancia de especialista otorgada por la institución donde realizó la especialidad y diploma de especialista de la institución de educación superior que avaló el curso.*
3. Entregar una fotografía reciente, tamaño infantil, a color.
4. Entregar una fotografía reciente, tamaño diploma, en blanco y negro sin retoque (vestimenta formal).
5. Entregar el comprobante original del depósito en la cuenta Maestra número 0443110648 de BBVA Bancomer a nombre del Consejo Mexicano de Ginecología y Obstetricia, AC, por la cantidad de 3,500.00 pesos.

* El día del examen deberá presentar el documento original.

AVISO IMPORTANTE

Durante la realización del 61° Congreso Mexicano de Ginecología y Obstetricia en la ciudad de Chihuahua (27 al 30 de septiembre de 2010) se podrá presentar el examen en sus dos fases, escrita y oral.

Inscripciones abiertas todo el año
Lunes a viernes de 9:00 a 17:00 horas

Comité Ejecutivo 2009 - 2011

DR. ERNESTO CASTELAZO MORALES
Presidente

DR. CARLOS QUESNEL GARCÍA BENÍTEZ
Director de Exámenes

DR. FRANCISCO BERNARDEZ ZAPATA
Coordinador de Ginecología y Obstetricia

A partir del 1 de junio de 2010 la oficina del Consejo Mexicano de Ginecología y Obstetricia cambiará su domicilio a: Torre del World Trade Center, Montecito 38 piso 8-oficina 36, colonia Nápoles, Deleg. Benito Juárez, C.P. 03810. Teléfonos: 5682-0156 / 5669-3743 / 5682-3895 informes@cmgo.org.mx www.cmgo.org.mx