



GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA DE MÉXICO

EDITORIAL

Carlos Fernández del Castillo S

ARTÍCULOS ORIGINALES

- 297 **Factores de riesgo de trauma obstétrico**
Alejandrina Murguía González, Ricardo Jorge Hernández Herrera, Manuel Nava Bermea
- 304 **Resultados tras un protocolo de actuación en pacientes con diagnóstico de enfermedad inflamatoria pélvica grave**
Daniel Abehsera Davó, Mariana Panal Cusati, Margarita Sánchez Pastor, María Herrera de la Muela, Francisco Javier de Santiago García
- 310 **Tablas de referencia de biometría fetal para la población de la región del Occidente de México**
Ernesto Barrios-Prieto, David Alejandro Martínez-Ceccopieri, Arturo Javier Torres-Mercado, Sergio Fajardo-Dueñas, J. Guadalupe Panduro-Barón
- 321 **Variabilidad del ciclo menstrual en mujeres mexicanas según el peso y la distribución del tejido adiposo**
Sebastián Carranza Lira, María Isabel Flores Hernández, Martha Patricia Sandoval Barragán, Juan Carlos Martínez Chéquer, Óscar A. Martínez Rodríguez
- 329 **El valor de la edad paterna en los resultados de inseminación intrauterina**
Esperanza Carballo, Armando Roque, Leonor A Durán Monterrosas, Alberto Kably Ambe

ARTÍCULO DE REVISIÓN

- 334 **Avances en el diagnóstico prenatal de las cardiopatías congénitas**
Marta Muner-Hernando, Mar Gil-Mira, Ignacio Zapardiel

CASOS CLÍNICOS

- 345 **Angiomiofibroblastoma de la vulva. Reporte de caso**
Andrés Pérez Martínez, Sareni Chávez Martínez, José Antonio Sereno Coló, María Leilanie Arias González
- 349 **Evisceración vaginal. Informe de un caso y revisión de la bibliografía**
César David Quiroz-Guadarrama, José Luis Martínez-Ordaz, Martín Edgardo Rojano-Rodríguez, José Luis Beristain-Hernández, Mucio Moreno-Portillo
- 353 **Síndrome de bridas amnióticas: a propósito de un caso clínico**
Ingrid Yosheleen Guzmán Santos, Rogelio Domínguez Moreno, Marcela Muñoz Delgado, José Daniel Martínez Quintana

HACE 55 AÑOS

- 357 **Moniliasis vaginal durante el embarazo**
Luis Castelazo Ayala
- 360 **Comisurotomía mitral durante el embarazo. Un caso clínico**
Juan Rodríguez Argüelles

Indizada en: Index Medicus, ARTEMISA, Índice Médico Latinoamericano, LILACS, Medline.

EDITADA POR LA FEDERACIÓN MEXICANA DE COLEGIOS DE OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA, A.C.

FUNDADA POR LA ASOCIACIÓN MEXICANA DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA EN 1945



GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA DE MÉXICO

Volumen 81, número 6, junio 2013

CONTENIDO

CONTENT

EDITORIAL

Carlos Fernández del Castillo S

EDITORIAL

Carlos Fernández del Castillo S

ARTÍCULOS ORIGINALES

- 297 Factores de riesgo de trauma obstétrico**
Alejandrina Murguía González, Ricardo Jorge Hernández Herrera, Manuel Nava Bermea
- 304 Resultados tras un protocolo de actuación en pacientes con diagnóstico de enfermedad inflamatoria pélvica grave**
Daniel Abehsera Davó, Mariana Panal Cusati, Margarita Sánchez Pastor, María Herrera de la Muela, Francisco Javier de Santiago García
- 310 Tablas de referencia de biometría fetal para la población de la región del Occidente de México**
Ernesto Barrios-Prieto, David Alejandro Martínez-Ceccopieri, Arturo Javier Torres-Mercado, Sergio Fajardo-Dueñas, J. Guadalupe Panduro-Barón
- 321 Variabilidad del ciclo menstrual en mujeres mexicanas según el peso y la distribución del tejido adiposo**
Sebastián Carranza Lira, María Isabel Flores Hernández, Martha Patricia Sandoval Barragán, Juan Carlos Martínez Chéquer, Óscar A. Martínez Rodríguez
- 329 El valor de la edad paterna en los resultados de inseminación intrauterina**
Esperanza Carballo, Armando Roque, Leonor A Durán Monterrosas, Alberto Kably Ambe

ARTÍCULO DE REVISIÓN

- 334 Avances en el diagnóstico prenatal de las cardiopatías congénitas**
Marta Muner-Hernando, Mar Gil-Mira, Ignacio Zapardiel

CASOS CLÍNICOS

- 345 Angiomioblastoma de la vulva. Reporte de caso**
Andrés Pérez Martínez, Sareni Chávez Martínez, José Antonio Sereno Coló, María Leilanie Arias González
- 349 Evisceración vaginal. Informe de un caso y revisión de la bibliografía**
César David Quiroz-Guadarrama, José Luis Martínez-Ordaz, Martín Edgardo Rojano-Rodríguez, José Luis Beristain-Hernández, Mucio Moreno-Portillo
- 353 Síndrome de bridas amnióticas: a propósito de un caso clínico**
Ingrid Yosheleen Guzmán Santos, Rogelio Domínguez Moreno, Marcela Muñoz Delgado, José Daniel Martínez Quintana

HACE 55 AÑOS

- 357 Moniliasis vaginal durante el embarazo**
Luis Castelazo Ayala
- 360 Comisurotomía mitral durante el embarazo. Un caso clínico**
Juan Rodríguez Argüelles

ORIGINAL ARTICLES

- 297 Risk Factors of Birth Obstetric Trauma**
Alejandrina Murguía-González, Ricardo Jorge Hernández-Herrera, Manuel Nava-Bermea
- 304 Results Following an Action Protocol in Patients with Severe Pelvic Inflammatory Disease**
Daniel Abehsera Davó, Mariana Panal Cusati, Margarita Sánchez Pastor, María Herrera de la Muela, Francisco Javier de Santiago García
- 310 Reference Tables of Fetal Biometry for People in the West of Mexico**
Ernesto Barrios-Prieto, David Alejandro Martínez-Ceccopieri, Arturo Javier Torres-Mercado, Sergio Fajardo-Dueñas, J Guadalupe Panduro-Barón
- 321 Variability of the menstrual cycle in Mexican women according to the weight and the distribution of the adipose fabric**
Sebastián Carranza-Lira, María Isabel Flores-Hernández, Martha Patricia Sandoval-Barragán, Juan Carlos Martínez-Chéquer, Óscar A. Martínez-Rodríguez
- 329 The value of paternal age on the outcome of intrauterine insemination**
Esperanza Carballo, Armando Roque, Leonor A Durán-Monterrosas, Alberto Kably Ambe

REVIEW ARTICLE

- 334 Advances in prenatal diagnosis of congenital heart diseases**
Marta Muner-Hernando, Mar Gil-Mira, Ignacio Zapardiel

CLINICAL CASES

- 345 Angiomioblastoma of the vulva. Report of case**
Andrés Pérez-Martínez, Sareni Chávez-Martínez, José Antonio Sereno-Coló, María Leilanie Arias-González
- 349 Vaginal Evisceration. Report of a Case and A Literature Rewiew**
César David Quiróz-Guadarrama, José Luis Martínez-Ordaz, Martín Edgardo Rojano-Rodríguez, José Luis Beristain-Hernández, Mucio Moreno-Portillo
- 353 Amniotic band syndrome: report of a case**
Ingrid Yosheleen Guzmán-Santos, Rogelio Domínguez-Moreno, Marcela Muñoz-Delgado, José Daniel Martínez-Quintana

55 YEARS AGO

- 357 Vaginal Moniliasis during the pregnancy**
Luis Castelazo Ayala
- 360 Mitral Commisurotomy in pregnancy. A clinical case**
Juan Rodríguez Argüelles



GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA DE MÉXICO

Volumen 81, número 6, juin 2013

CONTENU

CONTEÚDO

EDITORIAL

Carlos Fernández del Castillo S

EDITORIAL

Carlos Fernández del Castillo S

ARTICLES ORIGINAUX

- 297 Des facteurs de risque de trauma obstétrique**
Alejandrina Murguía González, Ricardo Jorge Hernández Herrera, Manuel Nava Bermea
- 304 Résultats post un protocole de comportement chez des patients avec diagnostic de maladie inflammatoire pelvique grave**
Daniel Abehsera Davó, Mariana Panal Cusati, Margarita Sánchez Pastor, María Herrera de la Muela, Francisco Javier de Santiago García
- 310 Des tables de référence de biométrie foetale pour la population de la région de l'occident du Mexique**
Ernesto Barrios-Prieto, David Alejandro Martínez-Ceccopieri, Arturo Javier Torres-Mercado, Sergio Fajardo-Dueñas, J. Guadalupe Panduro-Barón
- 321 Variabilité du cycle menstruel chez des femmes mexicaines selon le poids et la distribution du tissu adipeux**
Sebastián Carranza Lira, María Isabel Flores Hernández, Martha Patricia Sandoval Barragán, Juan Carlos Martínez Chéquer, Óscar A. Martínez Rodríguez
- 329 La valeur de l'âge paternel dans les résultats d'insémination intra-utérine**
Esperanza Carballo, Armando Roque, Leonor A Durán Monterrosas, Alberto Kably Ambe

ARTICLE DE REVUE

- 334 Des progressions dans le diagnostic prénatal des cardiopathies congénitales**
Marta Muner-Hernando, Mar Gil-Mira, Ignacio Zapardiel

CAS CLINIQUES

- 345 Angiomioblastoma de la vulve. Un rapport de cas**
Andrés Pérez Martínez, Sareni Chávez Martínez, José Antonio Sereno Coló, María Leilanie Arias González
- 349 Evisceracion vaginal. Un rapport d'un cas et une révision de la bibliographie**
César David Quiroz-Guadarrama, José Luis Martínez-Ordaz, Martín Edgardo Rojano-Rodríguez, José Luis Beristain-Hernández, Mucio Moreno-Portillo
- 353 Un syndrome de brides amniotiques: à propos d'un cas clinique**
Ingrid Yosheleen Guzmán Santos, Rogelio Domínguez Moreno, Marcela Muñoz Delgado, José Daniel Martínez Quintana

IL YA 55 ANS

- 357 Moniliasis vaginal durant l'embaras**
Luis Castelazo Ayala
- 360 Comisurotomie mitral durant l'embaras. Un cas clinique**
Juan Rodríguez Argüelles

ARTIGOS ORIGINAIS

- 297 Fatores de risco para trauma obstétrico**
Alejandrina Murguía González, Ricardo Jorge Hernández Herrera, Manuel Nava Bermea
- 304 Resultados após um protocolo de ação em pacientes com diagnóstico de grave a doença inflamatória pélvica**
Daniel Abehsera Davó, Mariana Panal Cusati, Margarita Sánchez Pastor, María Herrera de la Muela, Francisco Javier de Santiago García
- 310 Cartas de referência de biometria fetal para a população da região do oeste do México**
Ernesto Barrios-Prieto, David Alejandro Martínez-Ceccopieri, Arturo Javier Torres-Mercado, Sergio Fajardo-Dueñas, J. Guadalupe Panduro-Barón
- 321 Variabilidade do ciclo menstrual em mulheres mexicanas de acordo com o peso e a distribuição do tecido adiposo**
Sebastián Carranza Lira, María Isabel Flores Hernández, Martha Patricia Sandoval Barragán, Juan Carlos Martínez Chéquer, Óscar A. Martínez Rodríguez
- 329 O valor de idade paterna sobre os resultados da inseminação intra-uterina**
Esperanza Carballo, Armando Roque, Leonor A Durán Monterrosas, Alberto Kably Ambe

ARTIGO DE REVISÃO

- 334 Avanços no diagnóstico pré-natal das cardiopatias congênitas**
Marta Muner-Hernando, Mar Gil-Mira, Ignacio Zapardiel

CASOS CLÍNICOS

- 345 Angiomioblastoma de vulva. Relato de caso**
Andrés Pérez Martínez, Sareni Chávez Martínez, José Antonio Sereno Coló, María Leilanie Arias González
- 349 Evisceração vaginal. Relatório de um caso e revisão da literatura**
César David Quiroz-Guadarrama, José Luis Martínez-Ordaz, Martín Edgardo Rojano-Rodríguez, José Luis Beristain-Hernández, Mucio Moreno-Portillo
- 353 Síndrome de constrição amniótico: relato de caso clínico**
Ingrid Yosheleen Guzmán Santos, Rogelio Domínguez Moreno, Marcela Muñoz Delgado, José Daniel Martínez Quintana

HÁ 55 ANOS

- 357 Monilíase vaginal durante a gravidez**
Luis Castelazo Ayala
- 360 Commissurotomy mitral durante a gravidez. Um caso clínico**
Juan Rodríguez Argüelles



GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA DE MÉXICO

Tarifas de suscripción anual 2013

Revista mensual

En la República Mexicana

Institucional (multilectores):	\$ 1,300.00
Personal:	\$ 1,150.00
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: Dr. Carlos Fernández del Castillo S.

Ginecología y Obstetricia de México. Nueva York 38, colonia Nápoles, México 03810 DF. Teléfono: 5523-1664.

Registro ante la Dirección General de Correos 0540167 y de características 228241116.

Realizada, comercializada y distribuida por **Edición y Farmacia SA de CV** (Nieto Editores®). José Martí 55, México 11800 DF. Teléfono: 5678-2811, fax: 5678-4947.

Impresa en: Grupo Art Graph, Querétaro, Qro. Tel.: (442) 2208969

Suscripciones e informes

Sra. Bertha Schoelly de Larrondo
Calle de Nueva York núm. 38,
colonia Nápoles, del. Benito Juárez,
CP 03810, México, DF.
Teléfonos: 5682-4823 directo y 5669-0211,
de 17:00 a 20:00 horas.
E-mail: revista@femecog.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: Dr. Enrique Nieto

Diagramación: 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. Guillermo Santibáñez Moreno*

Dr. Armando Torres Ramírez*

Dr. Estanislao Díaz Barriga*

Dr. Manuel Álvarez Navarro*

CONSEJO EDITORIAL

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

Dr. Alberto Kably Ambe

COMITÉ DE REVISIÓN POR PARES PARA EL AÑO 2013

Dra. Judith Ablanado Aguirre (Región I)

Dr. Manuel Álvarez Navarro (Región I)

Dr. Carlos Aranda Flores (Región I)

Dr. Aquiles R Ayala Ruíz (Región I)

Dr. Luis Alberto Barrera González (Región VII)

Dr. Francisco Bernárdez Zapata (Región I)

Dr. Herman Brandt (Región I)

Dr. Antonio Jesús Briseño Sainz (Región IV)

Dr. Rafael G Buitrón García F (Región I)

Dr. Juan Antonio Bujáidar Bujáidar (Región III)

Dr. Francisco Cabral Castañeda (Región I)

Dr. Armando Enrique Carrera Cervón (Región VI)

Dr. Ernesto Castelazo Morales (Región I)

Dr. Cuauhtémoc Celis González (Región I)

Dr. Pedro Coronel Brizio (Región VI)

Dr. Salvador de la Maza Labastida (Región IV)

Dr. Paolo Di Castro Stringher (Región I)

Dr. Guillermo Díaz Barreiro Palencia (Región I)

Dr. Sergio Fajardo Dueñas (Región V)

Dr. Carlos Félix Arce (Región IV)

Dr. Óscar Flores Carreras (Región V)

Dr. Ángel García Alonso (Región I)

Dr. Ranferi Gaona Arreola (Región I)

Dr. Fernando Gasque López (Región VII)

Dr. Salvador Gaviño Ambríz (Región I)

Dr. Fernando Gaviño Gaviño (Región I)

Dr. Fco. Javier Gómezpedroso Rea (Región I)

Dra. Adriana González del Ángel (Región I)

Dra. Patricia Grether González (Región I)

Dr. Pablo Gutiérrez Escoto (Región I)

Dr. Marcelino Hernández Valencia (Región I)

Dr. Juan Carlos Hinojosa Cruz (Región I)

Dr. Francisco Ibarguengoitia Ochoa (Región I)

Dr. Valentín Ibarra Chavarría (Región I)

Dr. Sebastián Iris de la Cruz (Región I)

Dr. Alberto Kably Ambe (Región I)

Dr. Jorge Kunhardt Rasch (Región I)

Dr. Roger Lara Ricalde (Región I)

Dra. María Teresa Leis Márquez (Región I)

Dra. Josefina Lira Plascencia (Región I)

Dr. Jesús Lozano de la Garza (Región IV)

Dr. Miguel Ángel Mancera Reséndiz (Región I)

Dra. Dora Gilda Mayén Molina (Región I)

Dr. Reynaldo Milla Villeda (Región III)

Dr. José de Jesús Montoya Romero (Región III)

Dr. José Antonio Moreno Sánchez (Región I)

Dr. David Antonio Nava Muñoz (Región II)

Dr. Eduardo S Neri Ruz (Región I)

Dr. José Niz Ramos (Región I)

Dr. Arturo Novoa Vargas (Región I)

Dr. Norberto Plascencia Moncayo (Región VI)

Dr. Carlos Quesnel García-Benítez (Región I)

Dr. Segismundo Rodríguez Rodríguez (Región I)

Dr. José Antonio Ruiz Moreno (Región I)

Dr. Carlos Salazar López Ortiz (Región I)

Dr. Carlos Sánchez Basurto (Región I)

Dr. Álvaro Santibáñez Morales (Región I)

Dr. Luis Senties Cortina (Región I)

Dr. Claudio Serviere Zaragoza (Región I)

Dr. Luis Simón Pereira (Región I)

Dr. Ángel Emilio Suárez Rincón (Región V)

Dr. Gilberto Tena Alavez (Región I)

Dr. Rubén Tlapanco Barba (Región I)

Dr. Pedro Tonda Ribo (Región IV)

Dr. Emigdio Torres Farías (Región V)

Dr. Luis Carlos Uribe Ramírez (Región V)

Dra. Patricia Velázquez Castellanos (Región V)

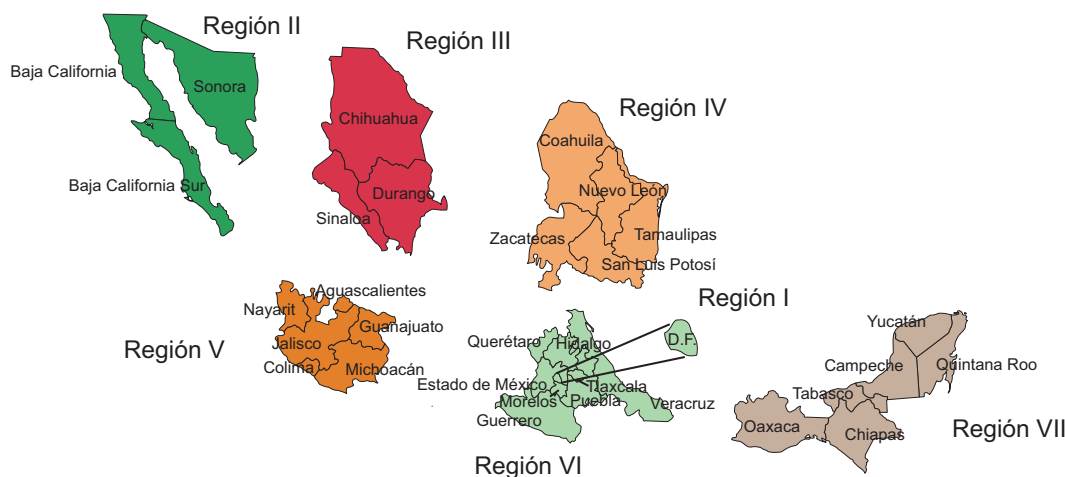
Dr. Drusso Vera Gaspar (Región I)

Dr. Armando Vera Torres (Región V)

Dr. Manuel Villalobos Román (Región I)

Dr. Antonio Zaldívar Neal (Región I)

*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
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 Ginecología y Obstetricia de Hermosillo	II
Colegio de Ginecología y Obstetricia del Norte de Sonora	II
Colegio Sinaloense de Ginecología y Obstetricia	II
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
Colegio de Ginecología y Obstetricia de la Laguna, A.C.	IV
Colegio de Ginecología y Obstetricia de San Luis Potosí, S.C.	IV
Colegio de Ginecobstetras de la Zona Sur de Tamaulipas, A.C.	IV
Colegio de Ginecología y Obstetricia de Monclova	IV
Colegio de Ginecología y Obstetricia de Nuevo Laredo	IV
Colegio de Ginecología y Obstetricia de Reynosa	IV
Colegio de Ginecología y Obstetricia de Saltillo	IV
Colegio Victorense de Ginecología y Obstetricia, A.C.	IV
Asociación de Ginecología y Obstetricia de Piedras Negras	IV
Colegio de Ginecología y Obstetricia de Matamoros, Tamaulipas	IV
Colegio 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 Irapuatense de Ginecología y Obstetricia, A.C.	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 Obstetricia y Ginecología de Salamanca	V
Colegio de Ginecología y Obstetricia 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
Colegio Guerrerense de Gineco-Obstetras, A.C.	VI
Colegio Mexiquense de Ginecología y Obstetricia	VI
Colegio Hidalguense de Especialistas en Ginecología y Obstetricia, A.C.	VI
Asociación de Ginecología y Obstetricia de Querétaro	VI
Asociación 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 de la Zona Norte del Estado de Guerrero, A.C.	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 Obstetricia y Ginecología de Quintana Roo	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 Ginecólogos y Obstetras de Ciudad del Carmen, Campeche	VII



GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA DE MÉXICO

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

Fundada en 1960

Consejo Directivo 2011-2013

Dr. José de Jesús Montoya Romero
Presidente

Dr. Ernesto Castelazo Morales
Vicepresidente

Dr. Emilio Valerio Castro
Primer Secretario Propietario

Dr. Miguel Ángel Mancera Reséndiz
Segundo Secretario Propietario

Dr. Alfonso Murillo Uribe
Primer Secretario Suplente

Dra. Josefina Lira Plascencia
Segunda Secretaria Suplente

Dr. José Efraín Vázquez Martínez de Velasco
Tesorero

Dr. Jorge Tommasi Pedraza
Subtesorero

Directores Regionales Periodo 2012-2014

Dr. Ángel García Alonso López
Región I
Dr. José Andrés Acosta Santana
Región II
Dr. Antonio Sifuentes Álvarez
Región III

Dr. Paulo Felipe Meade Treviño
Región IV
Dr. Orlando Román Cruz Toraya
Región V
Dr. Armando Martínez Ponce
Región VI

Dr. Roger Manuel Rosado López
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.



GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA DE MÉXICO

Editorial

El diagnóstico de la enfermedad inflamatoria pélvica no es sencillo porque abarca un amplio espectro de cuadros clínicos que van desde una infección franca con criterios de septicemia, hasta un cuadro subclínico. Por este motivo, no es de extrañar que los criterios clínicos para el diagnóstico de enfermedad inflamatoria pélvica se basen, simplemente, en el dolor pélvico uterino o anexial. El dolor abdominopélvico fue el motivo de consulta más frecuente (94.8% de las pacientes) en la casuística del primer artículo original de esta edición de GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA DE MÉXICO.

Disponer de tablas de referencia para grupos de población específicos disminuye la vulnerabilidad a cometer errores, de manera específica para la detección de problemas de crecimiento fetal que permitan diferenciar a los fetos fuera de los parámetros de referencia, o con aumento o disminución de alguna estructura fetal o, simplemente, para discernir entre fetos grandes o pequeños para la edad gestacional o fetos con restricción del crecimiento o macrosómicos. En la población mexicana, de manera concreta la que vive en la región del Occidente de México (Jalisco, Michoacán, Nayarit, Colima y Sinaloa), los valores percentilares para cada una de las medidas de la biometría fetal, como el diámetro biparietal, circunferencia cefálica, longitud femoral, circunferencia abdominal y el peso fetal, son menores a los reportados en otros estudios y en otras poblaciones. Por esto es interesante conocer los resultados que comunican los autores del segundo artículo original de esta edición.

Como consecuencia del progreso evidente en la Obstetricia ha disminuido la incidencia de lesiones provocadas durante el nacimiento. En otro artículo de este número de GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA DE MÉXICO se analizan las

lesiones originadas por las fuerzas mecánicas. Si bien se han realizado estudios que evalúan los factores de riesgo asociados con traumatismo al nacimiento, es importante identificar cuáles son los factores en cada una de las unidades donde se proporciona atención obstétrica. La edad materna encontrada como factor de riesgo de traumatismo obstétrico significativo en el estudio aquí comunicado fue la de límites de 20 y mayores de 30 años. El número de embarazos juega un papel importante como factor de riesgo para daño al recién nacido, debido a que puede haber desproporción entre el tamaño de la cabeza del feto y la pelvis materna, así como la duración del trabajo de parto.

En el artículo original referente a las técnicas de reproducción asistida se analiza el valor de la edad paterna en los resultados de inseminación intrauterina. Existe controversia en la repercusión de la edad del hombre en la capacidad de originar un embarazo. Hoy en día nos enfrentamos a la problemática de las parejas que postergan el deseo de embarazo hasta edades que sobrepasan los 30 años y que no lo consiguen espontáneamente y por ello recurren a la reproducción asistida, en donde la edad del hombre, en particular, tiene influencia en el logro de la descendencia.

Hace 55 años el doctor Luis Castelazo Ayala publicó en esta revista un interesante artículo a propósito de la moniliasis vaginal durante el embarazo. Ahí señalaba que: “La evolución espontánea del padecimiento (moniliasis) permite observar que los síntomas desaparecen rápidamente después del parto y los cultivos practicados cuatro a seis semanas después son negativos. En algunas pacientes la curación es completa, pero en otras sólo se retiran temporalmente los síntomas para reaparecer en un nuevo embarazo. Una de nuestras pacientes tuvo el fenómeno curioso, ya reportado, de caer en la cuenta de que está embarazada por percibir el prurito característico de la moniliasis.”

Niveles de Medicina Basada en la Evidencia

Niveles de evidencia para estudios sobre tratamientos/prevencción/etiología/daño

1a	Evidencia obtenida a partir de revisiones sistemáticas o de metanálisis de estudios aleatorizados y controlados
1b	Evidencia obtenida a partir de al menos un estudio aleatorizado y controlado
2a	Evidencia obtenida a partir de al menos un estudio controlado y sin aleatorización
2b	Evidencia obtenida a partir de al menos un estudio con cualquier otro diseño cuasi-experimental
3a	Evidencia obtenida a partir de estudios de casos y controles
3b	Evidencia obtenida a partir de estudios individuales de casos y controles, estudios no consecutivos o con inconsistencia en los estándares de referencia empleados o en poblaciones muy limitadas
4	Evidencia obtenida a partir de reportes de caso y estudios de casos y controles de calidad limitada
5	Evidencia obtenida a partir de la opinión de expertos sin un enfoque crítico explícito

Niveles de evidencia para relaciones observacionales

1	Evidencia de una muestra de población grande y representativa
2	Evidencia de una población pequeña, con un diseño adecuado, pero no necesariamente representativa
3	Evidencia de encuestas no representativas, reportes de caso
4	Evidencia obtenida a partir de reportes de comités de expertos o de experiencia clínica de autoridades

Grado de recomendación

A	Estudios consistentes con evidencia de nivel 1
B	Estudios consistentes con evidencia de nivel 2 o extrapolado a partir de estudios con evidencia de nivel 1
C	Estudios con evidencia de nivel 4 o extrapolado a partir de estudios con evidencia de nivel 2 o 3
D	Estudios con evidencia de nivel 5 o de estudios inconsistentes o no concluyentes con cualquier nivel de evidencia

Adaptado de Oxford Centre for Evidence-Based Medicine, Levels of Evidence (May 2001) <http://www.cebm.net/>



Factores de riesgo de trauma obstétrico

Alejandrina Murguía-González,¹ Ricardo Jorge Hernández-Herrera,² Manuel Nava-Bermea³

RESUMEN

Antecedentes: el adecuado control prenatal de la mujer embarazada es decisivo para identificar oportunamente los factores de riesgo de trauma obstétrico.

Objetivo: identificar los factores de riesgo de trauma obstétrico neonatal.

Pacientes y método: estudio de casos (trauma obstétrico) y controles (neonatos sanos) al que se incluyó una paciente en el grupo de casos por cada dos controles. Se identificaron los siguientes factores de riesgo: desproporción cefalopélvica, macrosomía, utilización de fórceps, trabajo de parto precipitado o prolongado, presentaciones anómalas, y los tipos de trauma obstétrico más frecuentes. Se usó estadística descriptiva y razón de momios.

Resultados: los factores de riesgo de trauma obstétrico estadísticamente significativos fueron: edad materna ≤ 20 años (RM = 16) y ≥ 30 años (RM = 2.5), primera gestación (RM = 4.0), desproporción cefalopélvica (RM = 8.3), uso de fórceps (RM = 9.4), peso al nacer mayor de 3,800 g (RM = 6.6) y presentación no cefálica (RM = 8.3). Los tipos de trauma obstétrico encontrados fueron: equimosis (40.4%), *caput succedaneum* (25%), erosión (15.4%), fractura de clavícula (5.9%), parálisis del plexo braquial (4.7%), entre otros. Se compararon los resultados perinatales de 79 recién nacidos con trauma obstétrico y 158 recién nacidos sanos.

Conclusiones: los factores de riesgo asociados con lesiones durante el nacimiento fueron: maternos (edad, embarazo), del recién nacido (peso) y de la atención del parto (presentación, instrumentación y suficiencia pélvica).

Palabras clave: trauma obstétrico, factores de riesgo, lesiones al nacimiento.

ABSTRACT

Background: The proper prenatal care for pregnant women is crucial to quickly identify risk factors for birth trauma.

Objective: To identify risk factors for neonatal birth trauma.

Patients and method: Case-control study that included a patient in the case group for every two controls. The following risk factors were identified: cephalopelvic disproportion, macrosomia, use of forceps, precipitated or prolonged labor, malpresentation, and the most common types of birth trauma. We used descriptive statistics and odds ratios.

Results: Statistically significant risk factors for birth trauma were: maternal age ≤ 20 years (OR = 16) and ≥ 30 years (OR = 2.5), first pregnancy (OR = 4.0), cephalopelvic disproportion (OR = 8.3), forceps delivery (OR = 9.4), birth weight greater than 3,800 g (OR = 6.6), and non-cephalic presentation (OR = 8.3). Found birth trauma types were: ecchymosis (40.4%), *caput succedaneum* (25%), erosion (15.4%), clavicle fracture (5.9%), brachial plexus paralysis (4.7%), inter alia.

The perinatal outcome of 79 infants with birth trauma were compared to 158 healthy newborns.

Conclusion: Risk factors associated with birth injuries were: Maternal (age, pregnancy), newborn (weight), and birth care (presentation, instrumentation and pelvic sufficiency).

Key words: birth trauma, risk factors, birth injury.

RÉSUMÉ

Antécédents: Soins prénataux adéquats pour les femmes enceintes est essentiel d'identifier rapidement les facteurs de risque de traumatisme de la naissance.

Objectif: Identifier les facteurs de risque néonatal traumatisme de la naissance.

Patients et méthode: Une étude de cas (traumatisme de la naissance) et les témoins (les nouveau-nés en bonne santé) à laquelle un patient a été inclus dans le groupe de cas par deux témoins. Nous avons identifié les facteurs de risque suivants: disproportion foeto-pelvienne, macrosomie, l'utilisation de forceps, le travail de précipité ou prolongée, des présentations anormales, et les taux de traumatismes à la naissance souvent. Nous avons utilisé des statistiques descriptives et les odds ratios.

Résultats: Facteurs de risque de traumatisme de la naissance étaient statistiquement significatives: l'âge maternel ≤ 20 ans (OR = 16) et ≥ 30 ans (OR = 2,5), la première grossesse (OR = 4,0), la disproportion foeto-pelvienne (OR = 8,3), utilisez forceps (OR = 9,4), poids de naissance supérieur à 3800 g (OR = 6,6) et la présentation non céphalique (OR = 8,3). Types de traumatismes à la naissance étaient trouvés: ecchymoses (40,4%), bosse séro-sanguine (25%), l'érosion (15,4%), de la clavicle fracture (5,9%), paralysie du plexus brachial (4,7%), entre autres. Résultats périnataux ont été comparés à 79 enfants atteints de traumatismes à la naissance et 158 nouveau-nés en bonne santé.

Conclusions: Les facteurs de risque associés aux blessures à la naissance étaient: maternels (âge, grossesse), nouveau-né (poids) et de soins à l'accouchement (présentation, de l'instrumentation et de l'adéquation du bassin).

Mots-clés: Traumatisme de la naissance, les facteurs de risque, les blessures de naissance.

RESUMO

Antecedentes: Pré-natal adequado para mulheres grávidas é fundamental para identificar rapidamente os fatores de risco para o trauma do nascimento.

Objetivo: Identificar fatores de risco para o trauma do nascimento neonatal.

Pacientes e método: Um estudo de caso (trauma do nascimento) e controles (recém-nascidos saudáveis), ao qual o paciente foi incluído no grupo de casos por dois controles. Foram identificados os seguintes fatores de risco: desproporção céfalo-pélvica, macrosomia, uso de fórceps, parto precipitado ou prolongado, apresentações anormais, e as

taxas de trauma do nascimento com frequência. Foi utilizada a estatística descritiva e odds ratio.

Resultados: Os fatores de risco para o trauma do nascimento foram estatisticamente significativas: idade materna ≤ 20 anos (OR = 16) e ≥ 30 anos (OR = 2,5), primeira gravidez (OR = 4,0), desproporção céfalo-pélvica (OR = 8,3), use fórceps (OR = 9,4), peso ao nascer maior que 3.800 g (OR = 6,6) e apresentação não-cefálica (OR = 8,3). Tipos de trauma do nascimento encontrados foram: equimoses (40,4%), caput succedaneum (25%), erosão (15,4%), fratura de clavícula (5,9%), paralisia do plexo braquial (4,7%), entre outros. Resultados perinatais foram comparados com 79 crianças com trauma do nascimento e 158 recém-nascidos saudáveis.

Conclusões: Os fatores de risco associados com lesões de nascimento foram: maternas (idade, gravidez), recém-nascido (peso) e assistência ao parto (apresentação, instrumentação e adequação pélvica).

Palavras-chave: trauma do nascimento, fatores de risco, lesões de nascimento.

Se denomina trauma obstétrico a las lesiones duraderas que suceden durante el trabajo de parto, el parto o las maniobras necesarias para la atención neonatal por acción u omisión y que las padece la madre y el recién nacido.^{1,2} Los traumas obstétricos son causados por la mecánica del feto al pasar por el canal del parto o por la tracción y presión producidas por la manipulación durante el parto. La variedad de estos traumas incluye a los casi fisiológicos y a los graves que pueden conducir a la muerte del recién nacido o dejar secuelas para el resto de la vida del niño. Entre las lesiones reportadas en recién nacidos se encuentran, entre otras: lesiones en la piel (erosiones, heridas, contusiones, equimosis necrosis grasa), lesiones craneales (*caput succedaneum*,

cefalohematoma, fracturas lineares), lesiones faciales (hemorragia subconjuntival, hemorragia de retina), lesiones musculoesqueléticas (fracturas de clavículas, de huesos largos, lesiones de músculo esternocleidomastoideo), lesiones intraabdominales (hematoma hepático, hematoma esplénico, hemorragia adrenal, hemorragia renal), lesiones de nervios periféricos (parálisis facial y de nervio radial, lesiones del plexo lumbosacro y lesión del plexo braquial), atribuible a parto traumático. En nuestro país, el INEGI reportó 2,636,110 nacimientos en el 2008, con incidencia de cesáreas de 70.6% en establecimientos particulares y 36.9% en públicos.¹ En México, Lara y colaboradores informaron una incidencia de traumatismo obstétrico de 33.8 por cada mil nacidos vivos. Sin embargo, ese estudio se realizó en un hospital privado, lo que no es representativo de lo que sucede en los hospitales institucionales.³ En el año 2000 Ponce de León indicó una incidencia de 58 por cada mil recién nacidos.⁴

Es innegable que ha disminuido la prevalencia de lesiones durante el nacimiento porque la cesárea ha traído consigo menores complicaciones en los fetos con presentaciones anómalas, como la pélvica, productos macrosómicos y en la desproporción cefalopélvica, lo que ha logrado una reducción incluso de 90% en la frecuencia de lesiones originadas durante el nacimiento en estas circunstancias.² Sin embargo, el abuso de la operación

¹ Residente de cuarto año de Ginecología y Obstetricia.

² Jefe de Investigación.

³ Jefe de Enseñanza e Investigación
Unidad Médica de Alta Especialidad 23, Hospital de Ginecología y Obstetricia, Instituto Mexicano del Seguro Social. Monterrey, NL.

Recibido: 24 de abril 2013

Aceptado: 2 de mayo 2013

Este artículo debe citarse como: Murguía-González A, Hernández-Herrera RJ, Nava-Bermea M. Factores de riesgo de trauma obstétrico. Ginecol Obstet Mex 2013;81:297-303.

www.nietoeditores.com.mx

quirúrgica para la terminación del embarazo ha ocasionado otro tipo de lesiones, como las fracturas humerales, de la pared abdominal y heridas cortantes.^{2,3} La operación cesárea se asocia con mayores morbilidad y mortalidad materna y fetal que el parto vaginal; por tanto, es deseable lograr, en la mayoría de los casos, que el parto sea vaginal y espontáneo.⁴ La misma fuente señala que alrededor de 312,000 neonatos tuvieron alguna lesión por traumatismo obstétrico en el año 2004. La Comisión Nacional de Arbitraje Médico publicó que en el año 2000, entre las complicaciones derivadas de la atención obstétrica, el trauma obstétrico representó 12.4%.¹

Alrededor de 2% de la mortalidad neonatal sucede en recién nacidos con trauma obstétrico severo.²⁻⁵ Estas cifras subestiman la verdadera magnitud del problema porque no suele conocerse la cifra exacta de niños con lesiones producidas al nacer.⁵ A partir de 1950 se ha observado una disminución importante en la incidencia de lesiones originadas durante el nacimiento, como resultado de los nuevos conocimientos y técnicas obstétricas.² No obstante, aún sigue habiendo lesiones que pueden prevenirse con una oportuna valoración de los factores de riesgo prenatales, como: macrosomía, desproporción cefalopélvica, distocia, prematuridad, bajo peso al nacer, trabajo de parto prolongado o precipitado, presentaciones anómalas y uso de fórceps.²⁻⁴ El adecuado control prenatal de la mujer embarazada es de suma importancia para identificar oportunamente los factores de riesgo de trauma obstétrico. La macrosomía se asocia con incremento de las tasas de inducción de trabajo de parto, parto operatorio, detención de la progresión del trabajo de parto, desgarros perineales mayores (III y IV grado), daño al nervio pudendo y hemorragia postparto.^{6,7,8} Asimismo, los recién nacidos macrosómicos están en mayor riesgo de distocia de hombro, fractura de clavícula, lesión de plexo braquial y asfixia perinatal.^{7,8} La importancia de estos traumatismos va de los considerados casi fisiológicos a los graves traumatismos que pueden conducir a la muerte del recién nacido o dejar secuelas para el resto de la vida del niño, incluso con una asistencia correcta.¹¹

En los últimos años, la incidencia de macrosomía se incrementó considerablemente, incluso a tasas de 10 a 13%, cuando se utiliza como valor neto un peso al nacimiento superior a 4,000 gramos. En el caso de recién nacidos entre 4,000 y 4,499 g observaron un significativo aumento en el riesgo de morbilidad asociada con el trabajo de parto. Por el contrario, un peso al nacimiento mayor a 5,000 g

es un importante factor predictivo de riesgo de mortalidad neonatal.⁶ Es difícil predecir la macrosomía fetal porque, en ocasiones, el estimado clínico y el ultrasonido (circunferencia cefálica, torácica y abdominal) del peso fetal son propensos a errores.¹¹

Las mejoras en la técnica obstétrica han disminuido la prevalencia de parálisis del plexo braquial en límites de 0.9 a 2.5 por 1000;¹² C5 y C6 es la región más comúnmente dañada. Además, en estos pacientes se ha asociado otro tipo de daño: fractura de clavícula o húmero (9%), parálisis diafragmática (5 a 9 %) y facial (5 a 14 %); esta última es la lesión más común del sistema nervioso periférico, con una incidencia aproximada de 0.71 a 1.4 por cada mil nacimientos.⁴⁻¹² El uso de fórceps tiene un potencial efecto nocivo para el recién nacido, principalmente craneal y en los nervios periféricos. En México existen informes de trauma al nacimiento con porcentajes que van de 2.1 a 40.2%. Ante esta perspectiva nos planteamos el siguiente objetivo: conocer los factores de riesgo de trauma obstétrico neonatal en mujeres embarazadas atendidas en la Unidad Médica de Alta Especialidad 23 del Instituto Mexicano del Seguro Social.

PACIENTES Y MÉTODOS

Estudio de casos (trauma obstétrico) y controles (neonatos sanos) al que se incluyó un paciente en el grupo de casos por cada dos controles. Se efectuó una sola medición y se registraron los factores de riesgo predisponentes a trauma obstétrico al momento del nacimiento en un grupo de pacientes preseleccionados con tamaño de muestra y sus controles sin trauma obstétrico. El cálculo de la muestra se efectuó según la fórmula de dos proporciones para comprobar una hipótesis en estudio de casos y controles con índice de confianza de 95% y nivel de significación de 0.05, frecuencia de exposición entre los controles de 5%, razón de momios (RM) prevista de 4, poder estadístico de 80%. Se requirieron 79 casos y 158 controles. En el grupo de casos se incluyeron los recién nacidos con edad gestacional entre 30 y 42 semanas de gestación (n=79) que tuvieron cualquier tipo de lesión provocada durante el nacimiento por parto o cesárea en la Unidad Médica de Alta Especialidad 23 de Monterrey, Nuevo León. El grupo control lo conformaron los recién nacidos con edad gestacional entre 30 y 42 semanas de gestación (n=158) sanos al nacimiento por parto o cesárea en la Unidad Médica de

Alta Especialidad 23. Se excluyeron los recién nacidos con menos de 30 semanas de gestación y los de más de 42 semanas de gestación, o con diagnóstico de óbito fetal.

También se eliminaron los pacientes con expediente clínico incompleto para la recolección de datos. Mediante un instrumento de recolección de información se obtuvo el registro de ambos grupos. Las pacientes se captaron en forma consecutiva durante el periodo de estudio. Se describieron los hallazgos de los pediatras de guardia e incluyeron en el grupo de casos o controles. Enseguida se realizó una entrevista a la madre y se revisó el expediente clínico para recabar los datos maternos. Después de reunir los datos completos, se pasaron a una base electrónica del SPSS y se efectuó su análisis estadístico. Se estudiaron: la presencia o ausencia de trauma obstétrico neonatal, trabajo de parto, edad materna, peso fetal estimado, vía de nacimiento, semanas de edad gestacional, embarazo, control prenatal y peso al nacimiento. Después del nacimiento se revisó el expediente clínico de las pacientes que tuvieron recién nacidos con trauma obstétrico, lo mismo que el de quienes no lo sufrieron. Los diferentes tipos de trauma obstétrico se consideraron variable dependiente. Se consideró una muestra de 79 pacientes, con una proporción de 2 a 1 para el grupo control, y se incluyeron dos pacientes en el grupo control de estudio, para elevar la significación de este análisis. Se evaluó la presencia o ausencia de las variables y se aplicó la prueba de razón de momios e intervalos de confianza.

RESULTADOS

Se estudiaron 237 recién nacidos, 79 del grupo de casos y 158 del grupo control. Todos los recién nacidos que sufrieron trauma fueron de término. Las características maternas se muestran en el Cuadro 1, en donde destaca que la mediana de edad de la madre fue de 26 años, la mediana de embarazos fue de 2. El 95.3% de las mujeres llevaron control prenatal, con una mediana de 5 meses (intervalo de 0 a 9 meses).

Cuadro 1. Características maternas (n = 237)

Variable	Mediana	Intervalo
Edad materna (años)	26	15 - 40
Embarazos (cantidad)	2	1 - 5
	Frecuencia	Porcentaje (%)
Control prenatal	226	95.3

Cuadro 2. Características del trabajo de parto (n = 237)

Variable	Frecuencia	Porcentaje (%)
<i>Trabajo de parto</i>		
Sin trabajo de parto	14	5.9
Espontáneo	76	32
Inducido	147	62
<i>Duración del trabajo de parto (horas)</i>	6*	(2–11)
<i>Vía de nacimiento</i>		
Parto	201	84.8
Cesárea	36	15.2
<i>Indicación de cesárea</i>		
Desproporción cefalopélvica	14	5.9
Presentación pélvica	7	2.9
Iterativa	5	2.1
Otras	10	4.2
<i>Aplicación de fórceps</i>	113	47.6
<i>Grado académico del médico</i>		
MIP	41	17.2
Residente de segundo año	110	46.4
Residente de tercer año	78	32.9
Médico externo	8	3.3

* Mediana (intervalo)

Con respecto a las características del trabajo de parto, en 62% éste se indujo y su duración tuvo una mediana de 6 horas. La vía de nacimiento fue vaginal en 84.8%. En 47.6% (n = 113) se utilizaron fórceps. La presentación fue cefálica en 94.9%, pélvica en 2.9% y transversa en 1.6%. El 100% de los embarazos fueron únicos. (Cuadro 2)

En relación con los datos clínicos de los recién nacidos, la mediana del peso al nacer fue de 3,270 g (intervalo de 2,540 a 4,280 g) y la mediana de edad gestacional fue de 39 semanas (intervalo de 36 a 41 semanas); 52.7% de los recién nacidos fueron de sexo femenino. La mediana de la calificación de Apgar al minuto fue de 8 (intervalo de 6 a 9), y a los 5 minutos fue de 9 (intervalo de 7 a 9). En los recién nacidos del grupo de casos (n = 79), las lesiones por topografía más frecuentes fueron: en la cabeza 26 (32.9%), *caput succedaneum* 21 (25%), cefalohematoma 3 (3.5%), lesiones oculares 1 (1.1 %) y fractura de cráneo 1 (1.1%). En el tórax 9 (11.3%), fractura de clavícula 5 (5.9%), parálisis del plexo braquial 4 (4.7%) y en los tejidos blandos 48 (60.7%), equimosis 34 (40.4%), erosiones 13 (15.4%), heridas cortantes 2 (2.3%) (Cuadro 3). Sólo en 5 (5.8%) de ellas se consideró que podrían dejar secuelas.

Cuadro 3. Tipo de lesiones durante el nacimiento en 79 recién nacidos

<i>Región afectada</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
<i>Cabeza</i>		
Caput succedaneum	21	25
Cefalohematoma	3	3.5
Hemorragia subconjuntival	1	1.2
Fractura de cráneo	1	1.2
<i>Tórax</i>		
Fractura de clavícula	5	5.9
Parálisis del plexo braquial	4	4.7
<i>Tejidos blandos</i>		
Equimosis	34	40.4
Erosión	13	15.4
Heridas cortantes	2	2.3
Total	84	100

En el análisis univariado, los factores de riesgo significativos asociados con trauma al nacimiento fueron: *factores relacionados con la madre*: edad materna ≤ 20 años (RM = 16.3; IC 95%: 6.4- 41.5; $p < 0.0001$), edad materna ≥ 30 años (RM = 2.5; IC 95%: 1.4 -4.4; $p < 0.001$), desproporción cefalopélvica (RM = 8.3; IC 95%: 2.2- 30.9; $p < 0.0004$) y la primera gestación (RM = 4.0; IC 95%: 2.0- 8.0; $p = 0.0001$). *Factores relacionados con el parto*: uso de fórceps (RM = 9.4; IC 95%: 4.9 -18.2; $p < 0.0001$). *Factores relacionados con el recién nacido*: peso al nacer mayor de 3,800 g (RM = 6.6; IC 95%: 1.7 - 25.2; $p < 0.003$) y presentación no cefálica, (pélvica, transversa) (RM = 8.3; IC 95%: 0.9-76.2; $p=0.04$) (Cuadro 4).

DISCUSIÓN

Gracias a los avances en el campo de la obstetricia ha disminuido la incidencia de lesiones provocadas durante el nacimiento;² sin embargo, sigue sucediendo este tipo de lesiones. El trauma al nacimiento se divide en dos categorías según su etiología: 1) Daño por hipoxia-isquemia y 2) Lesiones ocasionadas por las fuerzas mecánicas durante el trabajo de parto y el nacimiento.⁵ En este estudio sólo se incluyeron las lesiones originadas por las fuerzas mecánicas. Aunque existen estudios que evalúan los factores de riesgo asociados con trauma al nacimiento, es importante identificar cuáles son los factores en cada una de las unidades donde se proporciona atención obstétrica.^{1,3,4} En nuestro estudio se obtuvieron 79 casos y las lesiones encontradas, en orden de frecuencia, fueron: equimosis, *caput succedaneum*, erosión, fractura de clavícula, parálisis del plexo braquial, cefalohematoma, herida cortante, fractura de cráneo y hemorragia subconjuntival, que coinciden con las reportadas en la bibliografía.^{2,3,5}

La edad materna encontrada como factor de riesgo de trauma obstétrico significativo en nuestro estudio fue la de límites de 20 y mayores de 30 años. El número de embarazos juega un papel importante como factor de riesgo para daño al recién nacido, debido a que puede haber desproporción entre el tamaño de la cabeza del feto y la pelvis materna, así como la duración del trabajo de parto. Este elemento se menciona en la bibliografía y en nuestro estudio se encontró como significativo, y se asoció principalmente con *caput succedaneum*.^{3,4}

Cuadro 4. Variables significativas en el análisis univariado

<i>Variable</i>	<i>Casos (n=79)</i>	<i>Controles (n=158)</i>	<i>RM</i>	<i>IC 95</i>	<i>p</i>
<i>Maternas</i>					
Edad materna < 20 años	31	6	16.3	6.4 - 41.5	0.0001
Edad materna > 30 años	35	38	2.5	1.4 - 4.4	0.001
Desproporción cefalopélvica	11	3	8.3	2.2 - 30.9	0.0004
Primigestas	26	17	4.0	2.0 - 8.0	0.0001
<i>Del parto</i>					
Aplicación de fórceps	64	49	9.4	4.9 - 18.2	0.0001
Cesárea	12	24	1	0.4 - 2.1	0.8
<i>Fetales</i>					
Peso al nacer > 3,800 g	9	3	6.6	1.7 - 25.2	0.003
Presentación no cefálica	5	1	10.6	1.2 - 92.4	0.01

Otro factor de riesgo importante mencionado en la mayor parte de la bibliografía es la desproporción cefalopélvica, factor que fue significativo en nuestro análisis. Una de las principales complicaciones de la macrosomía fetal es la distocia de hombros y la consecuente lesión del plexo braquial, así como la fractura de clavícula.^{4,6,7} En nuestro estudio se encontró que cuando un recién nacido tuvo un peso $\geq 3,800$ g hubo lesiones como: fractura de clavícula, parálisis del plexo braquial y cefalohematoma, principalmente. Algunos autores mencionan que la incidencia de trauma al nacimiento ha disminuido a raíz de la mayor frecuencia de la cesárea como vía de nacimiento;^{2,7} sin embargo, con su uso también se han observado lesiones, como las heridas cortantes, equimosis y laceraciones. En este estudio no se encontró como significativo el trauma producido durante una cesárea, quizá por el pequeño tamaño de muestra para esta variable. Aún así, las lesiones encontradas con mayor frecuencia fueron: fractura de clavícula, heridas cortantes y *caput succedaneum*. El uso de fórceps tuvo una alta frecuencia, lo que difiere con lo mencionado en la bibliografía,^{2,7,9} que resultó significativo en nuestro estudio, en donde encontramos entre las lesiones más frecuentes provocadas por su uso: equimosis, laceración, cefalohematoma, e incluso fractura de cráneo. Esto nos hizo pensar en la falta de criterio para la indicación adecuada de su aplicación.

Otro de los factores asociados con el trauma obstétrico fue la presentación no cefálica (pélvica, transversa). En este estudio se encontró como significativa la vía de nacimiento por cesárea en todos los casos y la lesión más frecuente la fractura de clavícula. Se analizó el grado académico del médico que atendió el nacimiento y no se encontró asociación de este factor con el trauma al nacimiento. Quizá esto se deba a que por tratarse de un hospital escuela, la mayor parte de los nacimientos son atendidos por médicos en adiestramiento; en la muestra estudiada sólo 4.6% de los nacimientos fueron atendidos por médicos adscritos. El desarrollo de la obstetricia a través de los años se ha encaminado a evitar la asfixia y el trauma obstétrico, solamente tratando de disminuir su incidencia; es importante poder relacionar las características del paciente para poder predecir el trauma obstétrico. El conocimiento de los factores de riesgo de trauma obstétrico en nuestra unidad permitirá proponer protocolos de prevención, diagnóstico y seguimiento de los casos problema.

CONCLUSIONES

En este estudio se encontraron algunos factores de riesgo asociados con trauma durante el proceso de nacimiento y, de acuerdo con los resultados obtenidos, puede concluirse que las lesiones originadas a los neonatos durante el nacimiento son de origen multifactorial, en las que intervienen elementos maternos, del neonato y de la atención del parto. Algunos son consistentes con lo reportado en la bibliografía y otros son significativos, como la aplicación de fórceps; se menciona que su uso, en casi todos los hospitales del país, es mínimo o nulo. El conocimiento e identificación oportuna de estos factores deben alertar al médico acerca de la posibilidad de ocasionar alguna lesión al recién nacido. Para alguno de estos factores se podrán implementar medidas preventivas que limiten el trauma en el neonato, como el uso adecuado de la indicación de fórceps, detectar oportunamente la presentación del feto, y la valoración adecuada de la pelvis materna para elegir la mejor vía de nacimiento, sobre todo la que produzca el menor daño posible a la madre y al recién nacido. En la evaluación del peso fetal previo al nacimiento, tomarlo como un factor de riesgo importante para trauma obstétrico si es mayor de 3.8 kg; evaluar en forma conjunta la posibilidad de seleccionar adecuadamente la vía de nacimiento de acuerdo con las condiciones de cada paciente y lograr disminuir el trauma obstétrico.

REFERENCIAS

1. Karchmer K, Fernández del Castillo SC. Obstetricia y medicina perinatal. México: COMEGO 2006;537-546.
2. Herrera J, Ramírez F. Neonatología, Trauma Obstétrico. Editorial Universitaria, 2003;171.
3. Lara-Díaz VJ, López-Jara C, Silva-Cavazos MJ. Trauma obstétrico. Incidencia, clasificación y factores asociados. Perinatol Reprod Hum 1992;6:10-13.
4. Ponce de León TM, Hernández SM, Ibarra VR, Rosas SS, Valdivia BA. Frecuencia y tipo de lesiones obstétricas en neonatos nacidos en un hospital general. Rev Mex Pediatr 2000;67:161-165.
5. García H, Rubio J, Islas M. Factores de riesgo asociados al trauma al nacimiento. Rev Invest Clín 2006;58:416-423.
6. García H, Peña A. Incidencia de lesiones asociadas al nacimiento en recién nacidos, Rev Med IMSS 2004;42:25-30.
7. Albornoz J, Salinas H, Reyes A. Mortalidad fetal asociada al parto en macrosómicos: análisis de 3981 nacimientos. Rev Chil Obstet Ginecol 2005;70:218-224.

8. Boulet S, Alexander G, Salihu H, Pass M. Macrosomic births in the United States: Determinants, outcomes and proposed grades of risk. *Am J Obstet Gynecol* 2003;188: 1372-1378.
9. Jolly M, Sebire N, Harris J, Regan L, Robinson S. Risk factors for macrosomia and its clinical consequences: a study of 350,311 pregnancies. *European J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2003;111:9-14.
10. Zamora A, Villaseñor J, Ruiz M. Evaluación del riesgo de macrosomía y sus complicaciones a través de los niveles de hemoglobina glucosilada. *Rev Mex Patol Clín* 1996;43:10-14.
11. Barrientos G, Cervera P, Navascués J, Sánchez R, Romero R, Pérez- Sheríff V, y col. Traumatismos obstétricos ¿Un problema actual? *Cir Pediatr* 2000;13:150-152.

Resultados tras un protocolo de actuación en pacientes con diagnóstico de enfermedad inflamatoria pélvica grave

Daniel Abehsera-Davó, Mariana Panal-Cusati, Margarita Sánchez-Pastor, María Herrera de la Muela, Francisco Javier de Santiago-García

RESUMEN

Antecedentes: la enfermedad inflamatoria pélvica se manifiesta con un amplio espectro de infecciones de la vía genital que incluye: endometritis, salpingitis, absceso tubo-ovárico y peritonitis pélvica; se asocia con evidencia de inflamación de la vía genital inferior.

Objetivo: evaluar al subgrupo de pacientes con diagnóstico de enfermedad inflamatoria pélvica grave que requirió hospitalización después de la puesta en marcha del protocolo de actuación ante la paciente con sospecha de enfermedad inflamatoria pélvica.

Material y métodos: análisis retrospectivo efectuado entre enero y diciembre de 2011 de una cohorte de pacientes con diagnóstico de enfermedad inflamatoria pélvica grave luego de la aplicación de un protocolo de actuación hospitalaria ante la sospecha de pacientes con este padecimiento. Se consideró con enfermedad inflamatoria pélvica grave a las pacientes que cumplieron con los criterios diagnósticos del Centers for Disease Control and Prevention (CDC) para esta afección y que requirieron hospitalización. En todos los casos se efectuaron las mismas pruebas complementarias y se prescribió el mismo protocolo antibiótico.

Resultados: se incluyeron 38 pacientes y se encontró una relación estadísticamente significativa entre el dispositivo intrauterino y la flora mixta gramnegativa como agente etiológico ($p < 0.05$). Existió una correlación negativa (coeficiente de correlación de Pearson -0.334) entre las concentraciones elevadas de leucocitos al ingreso y la necesidad de cirugía.

Conclusiones: en casos de enfermedad inflamatoria pélvica grave el dispositivo intrauterino se asocia con infección por flora mixta gramnegativa. Las concentraciones normales o moderadamente elevadas de leucocitos se correlacionaron con fracaso del tratamiento médico.

Palabras clave: enfermedad inflamatoria pélvica, *Chlamydia trachomatis*, dispositivos intrauterinos, *Mycoplasma*, salpingitis.

ABSTRACT

Background: Pelvic inflammatory disease is manifested by a broad spectrum of genital tract infections that include: endometritis, salpingitis, tubo-ovarian abscess, and pelvic

peritonitis. This disease is associated with evidence of inflammation of the lower genital tract.

Objective: To evaluate the subgroup of patients with a diagnosis of acute pelvic inflammatory disease requiring hospitalization after implementation of the protocol for action in the patient with suspected pelvic inflammatory disease.

Material and methods: Retrospective analysis conducted between January and December 2011 in a cohort of patients diagnosed with severe pelvic inflammatory disease after implementation of a hospital protocol for suspected patients with this condition. Patients who met the diagnostic criteria of Centers for Disease Control and Prevention (CDC) and required hospitalization were considered with severe pelvic inflammatory disease. In all cases the same complementary tests were conducted and the same antibiotic protocol was prescribed.

Results: We included 38 patients and found a statistically significant relationship between the IUD and mixed gram-negative flora etiologic agent ($p < 0.05$). There was a negative correlation (Pearson correlation coefficient -0.334) between elevated leukocyte at the time of admission and the need for surgery.

Conclusions: In cases of severe pelvic inflammatory disease IUD is associated with gram-negative mixed flora infection. The normal or moderately elevated concentrations of leukocytes were correlated with failure of medical treatment.

Key words: pelvic inflammatory disease, *Chlamydia trachomatis*, intrauterine devices, *Mycoplasma*, salpingitis.

RÉSUMÉ

Antécédents: la maladie inflammatoire pelvienne se manifeste avec un large éventail d'infections de la voie génitale qui inclut: endométrite, salpingite, abcès tubo-ovarien et péritonite pelvienne; Elle est associée avec les signes d'inflammation de la voie génitale basse.

Objectif: pour évaluer le sous-groupe de patients ayant reçu un diagnostic de la maladie inflammatoire pelvienne grave nécessitant l'hôpital admission après le démarrage du protocole avant le patient avec soupçonnés de maladie inflammatoire pelvienne.

Matériel et méthodes: analyse rétrospective réalisée entre janvier et décembre d'une cohorte de patients avec un dia-

gnóstico de la maladie inflammatoire pelvienne sévère après l'application d'une action hôpital protocole soupçonnés de patients atteints de cette condition. Il a été jugé grave salpingo-oophorite patients qui répondaient aux critères diagnostiques des Centers for Disease Control and Prevention (CDC) pour cette maladie et qui ont nécessité une hospitalisation. Dans tous les cas, les mêmes tests complémentaires ont été effectués et le même protocole d'antibiotiques a été prescrit.

Résultats: 38 patients ont été inscrits et trouvés une relation statistiquement significative entre le stérilet et de la flore mixte Gram négatif comme Agent étiologique ($p < 0,05$). Il y avait une corrélation négative (coefficient de corrélation de Pearson - 0,334) des concentrations élevées des leucocytes vers le revenu et la nécessité d'une intervention chirurgicale.

Conclusions: en cas de grave la maladie inflammatoire pelvienne DIU est associée à l'infection par gramme de flore mixte négatif. Les concentrations normales ou modérément élevées de leucocytes étaient corrélées avec l'échec du traitement médical.

Mots clés: maladie inflammatoire pelvienne, Chlamydia trachomatis, Mycoplasma, dispositifs intra-utérins, salpingite.

RESUMO

Antecedentes: doença inflamatória pélvica manifesta-se com um amplo espectro de infecções da faixa genital que inclui: endometrite, salpingite, abscesso tubo-ovariano e peritonite pélvica; Está associada com evidência de inflamação da faixa genital inferior.

La enfermedad inflamatoria pélvica es una infección polimicrobiana de la vía genital superior que afecta, sobre todo, a mujeres jóvenes sexualmente activas. El diagnóstico de la enfermedad inflamatoria

Objetivo: avaliar o subgrupo de pacientes com diagnóstico de grave doença inflamatória pélvica que necessário hospital admissão após o arranque do protocolo antes do paciente com suspeita de doença inflamatória pélvica.

Material e métodos: análise retrospectiva realizada entre Janeiro e dezembro de uma coorte de pacientes com diagnóstico de severa a doença inflamatória pélvica após a aplicação de uma ação de hospital de protocolo pacientes com esta condição de suspeita. Considerou-se com pacientes graves a doença inflamatória pélvica que preencheram os critérios de diagnósticos dos centros for Disease Control and Prevention (CDC) para essa condição e que necessitou de hospitalização. Em todos os casos foram realizados os mesmos testes complementares e o mesmo protocolo de antibiótico foi prescrito.

Resultados: 38 pacientes foram matriculados e encontradas uma relação estatisticamente significativa entre a flora mista e dispositivo intra-uterino Gram-negativas como agente etiológico ($p < 0,05$). Houve uma correlação negativa (coeficiente de correlação de Pearson - 0.334) altas concentrações de leucócitos para o rendimento e a necessidade de cirurgia.

Conclusões: em casos de grave a doença inflamatória pélvica DIU é associado com infecção por gram-negativos flora mista. Concentrações de leucócitos normal ou moderadamente elevados foram correlacionadas com o fracasso do tratamento médico.

Palavras-chave: doença inflamatória pélvica, Chlamydia trachomatis, Mycoplasma, dispositivos intra-uterinos, salpingite.

pélvica es clínico porque no existe prueba o estudio suficientemente sensible o específico para el diagnóstico definitivo.¹

La enfermedad inflamatoria pélvica se manifiesta con un amplio espectro de infecciones de la vía genital que incluye: endometritis, salpingitis, absceso tubo ovárico o peritonitis pélvica. Se asocia con evidencia de inflamación de la vía genital inferior (por ejemplo, cervicitis, vaginosis bacteriana, o leucorrea). Por lo general, la enfermedad inflamatoria pélvica aguda se produce por la propagación ascendente de microorganismos de la vagina o el endocervix al endometrio, las trompas de Falopio o las estructuras adyacentes.²

El objetivo de este estudio es: evaluar al subgrupo de pacientes con diagnóstico de enfermedad inflamatoria pélvica grave que requirió hospitalización durante el año 2011, luego de la puesta en marcha, en el servicio de Ginecología y Obstetricia, del protocolo de actuación ante la paciente con sospecha de enfermedad inflamatoria pélvica.

Servicio de Obstetricia y Ginecología. Hospital Universitario La Paz, Madrid, España.

Correspondencia: Dr. Daniel Abehsera Davó. Paseo de la Florida 10 8-E. 28008 Madrid, España. Correo electrónico: danielabehsera@hotmail.com

Recibido: febrero 2013

Aceptado: abril 2013

Este artículo debe citarse como: Abehsera-Davó D, Panal-Cusati M, Sánchez-Pastor M, M Herrera de la Muela, De Santiago-García FJ. Resultados tras un protocolo de actuación en pacientes con diagnóstico de enfermedad inflamatoria pélvica grave. Ginecol Obstet Mex 2013;81:304-309.

www.nietoeditores.com.mx

MATERIAL Y MÉTODO

Análisis retrospectivo efectuado entre enero y diciembre de 2011, de una cohorte de pacientes con diagnóstico de enfermedad inflamatoria pélvica grave luego de la aplicación de un protocolo de actuación hospitalaria ante la sospecha de pacientes con enfermedad inflamatoria pélvica. De acuerdo con este protocolo se consideraron con esta afección inflamatoria pélvica grave todas las pacientes que cumplieron los criterios establecidos por los Centers for Disease Control and Prevention (CDC)³ y que tuvieron alguno de los siguientes criterios de hospitalización:⁴ temperatura ≥ 38.3 °C, leucocitosis $\geq 11,000$ células por mm³, sospecha de: abdomen agudo, ausencia de ruidos intestinales, no tolerancia oral, absceso pélvico, embarazo, adolescentes, concomitancia con enfermedad grave, dispositivo intrauterino, antecedentes recientes de instrumentación intrauterina.

Las pacientes con diagnóstico de enfermedad inflamatoria pélvica grave se hospitalizaron para tratamiento médico o quirúrgico, de acuerdo con la evolución del cuadro. En todos los casos se realizaron las siguientes exploraciones complementarias al ingreso: hemograma y determinación de proteína C reactiva (PCR), ecografía ginecológica (abdominal-vaginal), toma de cultivos cervicovaginales, recolección de orina para determinación de *Chlamydia trachomatis*, retiro de dispositivo intrauterino y prueba de embarazo.

En todos los casos se aplicó el mismo tratamiento antibiótico consistente en: doxiciclina (100 mg cada 12 horas por vía oral) combinada con amoxicilina-ácido clavulánico (2 g cada 8 horas por vía intravenosa) o con ceftriaxona (2 g cada 24 horas por vía intravenosa) y metronidazol (750 mg cada 12 horas por vía oral). En casos de alergia a los β -lactámicos, se asoció la doxiciclina (100 mg cada 12 horas por vía oral) con clindamicina (900 mg cada 8 horas, por vía intravenosa) y gentamicina (6 mg por kg cada 24 horas por vía intravenosa).

Al ingreso de las pacientes se realizó un análisis descriptivo de las siguientes variables: edad, motivo de consulta, exploración física, hemograma y PCR, ecografía, necesidad de tratamiento quirúrgico y agente etiológico. Se estudió la concomitancia entre la necesidad de cirugía, ecografía sospechosa, dispositivo intrauterino y las otras variables.

Los datos se analizaron con el programa estadístico SPSS 9.0. Para describir la distribución de las variables

se usaron frecuencias absolutas y relativas y mediana y rango intercuartílico (p25-p75). Para comparar los grupos se utilizaron: prueba exacta de Fisher para variables cualitativas y prueba de U de Mann Whitney para variables cuantitativas. Para el estudio de la asociación entre la necesidad de cirugía con las concentraciones de leucocitos al ingreso, se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson. Todas las pruebas estadísticas se consideraron bilaterales y, como valores significativos, los de $p < 0.05$.

RESULTADOS

Se incluyeron 38 pacientes con edad media de 33.6 años y mediana de 35 años. El motivo más frecuente de consulta fue el dolor abdominopélvico, con 94.8% (36/38). El 7.9% (3/38) consultó por fiebre postinstrumentación intrauterina, asociada en uno de los casos con dolor abdomino-pélvico. El 2.6% (1/38) acudió a Urgencias por leucorrea y 2.6% (1/38) consultó por hemorragia uterina disfuncional, en ambos casos asociadas con dolor abdominopélvico.

En lo referente a la exploración ginecológica, el dolor a la palpación uterina coexistió en 71.1% (27/38) de las pacientes; el dolor fue menos frecuente a la palpación anexial, lo percibieron 52.6% (20/38) de las pacientes. En ningún caso se objetivó la salida de material purulento a través del cuello uterino. Sólo 16% (6/38) de las pacientes tuvo temperatura ≥ 38.3 °C al ingreso; 71.1% (27/38) de las pacientes tuvo temperatura menor de 38 °C. El 18.5% (7/38) de las pacientes tenía dispositivo intrauterino.

Entre las pruebas complementarias al ingreso, 77% (29/38) de las pacientes tuvieron una PCR elevada (normal 0-5 mg/L). El 71% (27/38) de las pacientes tenía leucocitosis (normal 3700-11600 células/ μ L). El 77% (29/38) de las pacientes resultó con un porcentaje elevado de neutrófilos en la fórmula leucocitaria (normal 41-74%). Con respecto a la ecografía ginecológica, 47.4% (18/38) de las pacientes resultó con imágenes ecográficas sospechosas de enfermedad inflamatoria pélvica.

Luego de establecer el tratamiento médico, sólo 21.1% (8/38) de las pacientes requirió cirugía para tratar el cuadro de enfermedad inflamatoria pélvica. La media de días de hospitalización de las pacientes para la atención y alivio de su padecimiento fue de cinco días, la máxima permanencia fue de 13 días (1 caso). El 68.4% (26/38) de las pacientes permanecieron hospitalizadas cinco días o menos.

En 73.5% de los casos (28/38) fue posible la determinación del agente etiológico del cuadro de enfermedad inflamatoria pélvica (Figura 1). En 21.1% (8/38) de los casos se encontró más de un agente etiológico. Se aisló flora mixta gramnegativa en 15.8% (6/38) de los casos, flora vaginal alterada en 15.8% (6/38), micoplasmas genitales (*Ureaplasma urealyticum* y *Mycoplasma hominis*) en 18.4% (7/38), *Chlamydia trachomatis* en 10.5% (4/38), vaginosis bacteriana en 13.2% (5/38). Los hongos fueron el agente etiológico más frecuente con 21.1% (8/38) de los casos.

Se encontró una relación estadísticamente significativa entre el dispositivo intrauterino y la flora mixta gramnegativa como agente etiológico ($p < 0.05$). El dispositivo intrauterino no tuvo asociación estadística con la necesidad de cirugía.

No se encontró asociación estadística entre la ecografía sospechosa de enfermedad inflamatoria pélvica al ingreso y la necesidad de cirugía.

Existió una correlación negativa (coeficiente de correlación de Pearson -0.334) entre las concentraciones elevadas de leucocitos al ingreso y la necesidad de cirugía; de tal forma que, cuanto menores fueron las cifras de leucocitos al ingreso, mayor fue la probabilidad de que se requiriera cirugía para tratar el cuadro ($p = 0.41$). Las concentraciones

medias de leucocitos en sangre al ingreso en los casos que no requirieron cirugía fueron de $15,183/\text{mm}^3$, frente a los $10,750/\text{mm}^3$ de valor medio de las pacientes que sí requirieron cirugía (Figura 2).

DISCUSIÓN

El diagnóstico clínico de la enfermedad inflamatoria pélvica no es sencillo porque abarca un amplio espectro de cuadros clínicos que van desde una infección franca con criterios de septicemia, hasta un cuadro subclínico.⁴ Por este motivo, no es de extrañar que los criterios clínicos existentes para el diagnóstico de enfermedad inflamatoria pélvica, como los que describió Hager en 1983,⁵ o los descritos por el CDC en 2002³ se basen, simplemente, en el dolor pélvico uterino o anexial. El dolor abdominopélvico fue el motivo de consulta más frecuente (94.8% de las pacientes) en la casuística presentada; sin embargo, la mayoría de las pacientes no tuvo fiebre al momento del ingreso.

La edad entre 15 y 25 años casi siempre se ha considerado un factor de riesgo de enfermedad inflamatoria pélvica, con incidencia muy baja cuando la edad es menor de 35 años.⁶ Sin embargo, en la serie presentada 42.1% (16/38) de las pacientes eran mayores de 35 años; no obstante, hay que tener en cuenta que se trata de un subgrupo de pacientes con enfermedad inflamatoria pélvica en su forma grave, y no de todas las enfermedades inflamatorias pél-

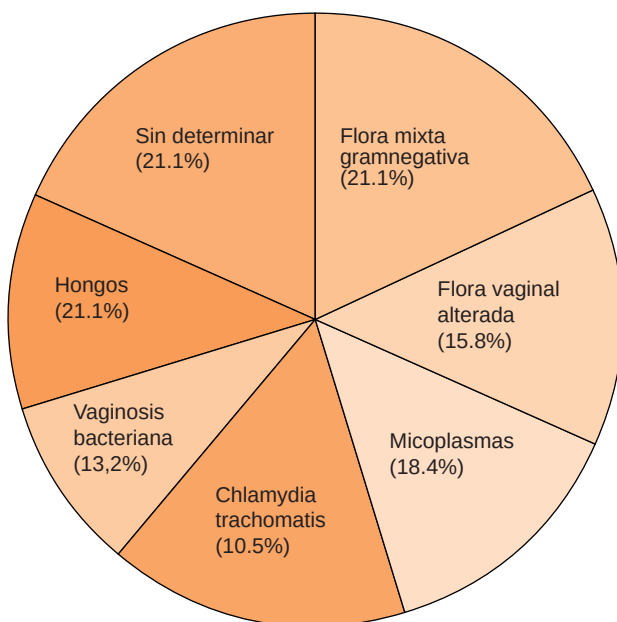


Figura 1. Resultados de los cultivos realizados a las pacientes con enfermedad inflamatoria pélvica grave.

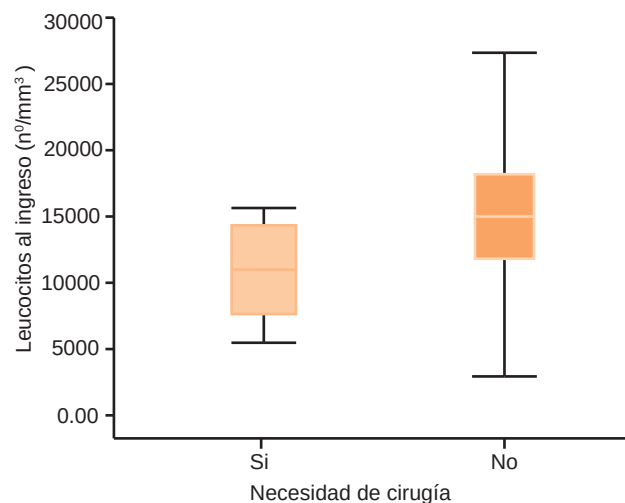


Figura 2. Concentraciones de leucocitos al ingreso en función de la necesidad de tratamiento quirúrgico.

vicas diagnosticadas en el Hospital Universitario La Paz. Diversos autores sugieren que el dispositivo intrauterino no tiene o tiene muy poca influencia en la aparición de enfermedad inflamatoria pélvica;^{7,8} sin embargo, 18.5% de las pacientes con diagnóstico de enfermedad inflamatoria pélvica grave en esta serie, tenían dispositivo intrauterino. Existe controversia en cuanto a si es necesario el retiro del dispositivo intrauterino luego el diagnóstico de enfermedad inflamatoria pélvica porque hay autores que afirman que no influye en la respuesta al tratamiento⁷ y otros que afirman que el retiro incrementa las tasas de mejoría clínica en casos de enfermedad inflamatoria pélvica leve-moderada.⁹ Según el protocolo aplicado en este trabajo, se realizó un retiro sistemático del dispositivo intrauterino con el fin de llevarlo a estudio microbiológico.

Llama la atención que, a pesar de tratarse de enfermedad inflamatoria pélvica de carácter grave, menos de la mitad de las pacientes tuvo imágenes ecográficas sugerentes de enfermedad inflamatoria pélvica. Boardman y su grupo¹⁰ evaluaron la utilidad clínica de la ecografía en el diagnóstico de enfermedad inflamatoria pélvica y concluyeron que la ecografía vaginal tiene un valor limitado para el diagnóstico. Los hallazgos sugerentes de enfermedad inflamatoria pélvica en la ecografía son útiles para apoyar el diagnóstico; sin embargo, su ausencia no disminuye la probabilidad de tenerla y no debe ser una razón para retrasar el tratamiento. De hecho, en este estudio no se encontró asociación estadística entre la ecografía sospechosa de tenerla y la necesidad de tratamiento quirúrgico (cuadros más graves). No obstante, parece fundamental la realización de una ecografía sistemática ante la sospecha de un cuadro de enfermedad inflamatoria pélvica en virtud del importante factor negativo que supone un absceso tubo-ovárico para el éxito del tratamiento médico.¹¹

Si se trata de pacientes con diagnóstico de enfermedad inflamatoria pélvica grave es razonable encontrar una elevada proporción de casos con leucocitosis, neutrofilia, y elevación de PCR en el momento del ingreso. No obstante que las pacientes en quienes fue necesario el tratamiento quirúrgico para la resolución del cuadro tuvieron concentraciones más bajas de leucocitos al ingreso, es posible que se haya debido a que la enfermedad estaba en un estadio más evolucionado (subagudo-crónico) y, por tanto, no bastó con el tratamiento antibiótico para aliviar el cuadro; sin embargo, en las pacientes con concentraciones de leucocitos más altas, la enfermedad se encuentra en una fase

aguda, con menor tiempo de evolución y, por tanto, mayor margen para que actúe el tratamiento médico.

Al examinar el agente etiológico de enfermedad inflamatoria pélvica se encontró que a pesar de que la enfermedad inflamatoria pélvica es una afección definida clásicamente como polimicrobiana y asociada con infecciones de transmisión sexual, como *Chlamydia trachomatis* y *Neisseria gonorrhoeae*,¹² sólo se encontró más de un agente etiológico en 21.1% de los casos, no hubo ningún diagnóstico de *Neisseria gonorrhoeae*, y sólo 10.5% de los casos tuvo afección por *Chlamydia trachomatis*. Hace poco se publicaron datos similares a los de este estudio que confirmaron la baja prevalencia de *Chlamydia trachomatis* y *Neisseria gonorrhoeae* en pacientes con diagnóstico de enfermedad inflamatoria pélvica.¹³

En los últimos años *Mycoplasma genitalium* ha cobrado importancia como agente etiológico de enfermedad inflamatoria pélvica.^{14, 15} Este germen no es cultivable, y sólo puede identificarse mediante técnicas de reacción en cadena de la polimerasa que detectan material genético del agente. Es posible que el elevado porcentaje de casos (más de 25%) en los que no fue posible identificar al agente etiológico se deba al papel que juegan este tipo de gérmenes no cultivables.

Wiesenfeld y sus colaboradores¹⁶ definen el papel de la vaginosis bacteriana y de la flora vaginal alterada en la causa de la enfermedad inflamatoria pélvica, como un agente fundamental en cuadros de naturaleza subclínica; sin embargo, ambas etiologías representan el grueso de los casos de enfermedad inflamatoria pélvica en el grupo con agente etiológico detectado en esta serie. Existe controversia acerca del papel de estas afecciones en el origen de la enfermedad inflamatoria pélvica porque se han publicado datos que niegan que haya relación entre enfermedad inflamatoria pélvica y vaginosis¹⁷ y otros que vinculan directamente a la vaginosis bacteriana con la enfermedad inflamatoria pélvica.¹⁸ A pesar de que gran cantidad de pacientes se encontró con hongos en los cultivos cérvico-vaginales, no existen datos en la bibliografía que avalen el papel de estos gérmenes en la etiología de la enfermedad inflamatoria pélvica; de hecho, son muy escasas las referencias en la bibliografía acerca de abscesos tubo-ováricos causados por hongos.¹⁹

Diversos autores han señalado que el dispositivo intrauterino aumenta levemente, o no, el riesgo de enfermedad inflamatoria pélvica.^{7, 8} En cualquier caso este

riesgo se limita a tres semanas luego de la inserción del dispositivo intrauterino, lo que está más en relación con la instrumentación intrauterina que con el propio dispositivo intrauterino.⁷ Los datos obtenidos en este estudio apuntan a que el dispositivo intrauterino no es un factor agravante del cuadro de enfermedad inflamatoria pélvica porque no existió asociación entre el dispositivo intrauterino y la necesidad de cirugía (cuadros más graves). La fuerte asociación estadística encontrada entre la flora mixta gramnegativa (propia de la vaginosis bacteriana) y el dispositivo intrauterino, apunta a que éste es un factor favorecedor del ascenso de la infección polimicrobiana desde la vagina hacia la vía genital superior.

CONCLUSIONES

Después del análisis de los resultados se obtuvieron las siguientes conclusiones de las pacientes con enfermedad inflamatoria pélvica con criterio de ingreso hospitalario:

La fiebre no es un hallazgo frecuente en estas pacientes.

No es una afección característica de pacientes muy jóvenes, como clásicamente se ha descrito en la enfermedad inflamatoria pélvica.

No es frecuente una ecografía sugerente de enfermedad inflamatoria pélvica.

A mayores concentraciones de leucocitos al diagnóstico, mayores son las probabilidades de éxito del tratamiento médico; en cambio, leucocitosis moderadas son más frecuentes en casos de necesidad de tratamiento quirúrgico.

La mayoría de los casos tiene una alteración en la flora vaginal (bien en forma de flora vaginal alterada o bien en forma de vaginosis bacteriana); *Chlamydia trachomatis* y *Neisseria gonorrhoeae* tienen un papel mucho más limitado.

En casos de enfermedad inflamatoria pélvica grave el dispositivo intrauterino se suele asociar con infección por flora mixta gramnegativa.

Con el régimen antibiótico utilizado sólo se requiere rescate quirúrgico en menos de 25% de los casos.

REFERENCIAS

1. Gradison M. Pelvic inflammatory disease. Am Fam Physician 2012;85:791-796.
2. Sweet RL. Pelvic Inflammatory Disease: Current Concepts of Diagnosis and Management. Curr Infect Dis Rep 2012 Feb 2.
3. Sexually Transmitted diseases treatment guidelines 2002. Centers for Disease Control and Prevention. MMWR Recomm Rep 2002;51:1-78.
4. Xercavins y col. Enfermedad inflamatoria pélvica. En: Documentos de consenso SEGO 2004. Madrid: Meditex, 2004;105-134.
5. Hager WD, Eschenbach DA, Spence MR, Sweet RL. Criteria for diagnosis and grading of salpingitis. Obstet Gynecol 1983;61:113-114.
6. Weström L. Incidence, prevalence, and trends of acute pelvic inflammatory disease and its consequences in industrialized countries. Am J Obstet Gynecol 1980;138:880.
7. Grimes DA. Intrauterine device and upper-genital-tract infection. Lancet 2000;356:1013.
8. Centers for Disease Control and Prevention, Workowski KA, Berman SM. Sexually transmitted diseases treatment guidelines, 2006. MMWR Recomm Rep 2006;55:1.
9. Altunyurt S, Demir N, Posacı C. A randomized controlled trial of coil removal prior to treatment of pelvic inflammatory disease. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 2003;107:81-84.
10. Boardman LA, Peipert JF, Brody JM, Cooper AS, Sung J. Endovaginal sonography for the diagnosis of upper genital tract infection. Obstet Gynecol 1997;90:54.
11. Lareau SM, Beigi RH. Pelvic inflammatory disease and tubo-ovarian abscess. Infect Dis Clin North Am. 2008;22:693.
12. Soper DE, Brockwell NJ, Dalton HP, et al. Observations concerning the microbial etiology of acute salpingitis. Obstet Gynecol Surv 1994;49:689.
13. Burnett AM, Anderson CP, Zwank MD. Laboratory-confirmed gonorrhea and/or chlamydia rates in clinically diagnosed pelvic inflammatory disease and cervicitis. Am J Emerg Med 2011;24.
14. Haggerty CL, Taylor BD. Mycoplasma genitalium: an emerging cause of pelvic inflammatory disease. Infect Dis Obstet Gynecol. 2011;2011:959816.
15. Bjartling C, Osse S, Persson K. Mycoplasma genitalium in cervicitis and pelvic inflammatory disease among women at a gynecologic outpatient service. Am J Obstet Gynecol 2012;206:476.e1.
16. Wiesenfeld HC, Hillier SL, Krohn MA, Amortegui AJ, Heine RP, Landers DV, Sweet RL. Lower genital tract infection and endometritis: insight into subclinical pelvic inflammatory disease. Obstet Gynecol 2002;100:456-463.
17. Ness RB, Hillier SL, Kip KE, Soper DE, Stamm CA, McGregor JA, Bass DC, Sweet RL, Rice P, Richter HE. Bacterial vaginosis and risk of pelvic inflammatory disease. Obstet Gynecol 2004;104:761.
18. Ness RB, Kip KE, Hillier SL, Soper DE, Stamm CA, Sweet RL, Rice P, Richter HE. A cluster analysis of bacterial vaginosis-associated microflora and pelvic inflammatory disease. Am J Epidemiol 2005;162:585.
19. Hsu WC, Lee YH, Chang DY. Tuboovarian abscess caused by Candida in a woman with an intrauterine device. Gynecol Obstet Invest 2007;64:14-16.

Tablas de referencia de biometría fetal para la población del Occidente de México

Ernesto Barrios-Prieto,¹ David Alejandro Martínez-Ceccopieri,² Arturo Javier Torres-Mercado,³ Sergio Fajardo-Dueñas,⁴ J Guadalupe Panduro-Barón⁵

RESUMEN

Antecedentes: el crecimiento del feto tiene variaciones geográficas y étnicas. Los fetos de diferentes partes del mundo muestran, también, distintos patrones de crecimiento. La utilización de curvas de biometría fetal individualizadas incrementa la detección de fetos en riesgo, quizá debido a la mejor identificación de la restricción del crecimiento intrauterino; más aún, se correlacionan mejor con los parámetros antropométricos que las curvas convencionales.

Objetivo: conocer y describir las curvas de referencia de los parámetros biométricos fetales en la población del Occidente de México.

Material y métodos: estudio transversal, descriptivo, efectuado entre septiembre de 2006 y diciembre de 2011 en pacientes captadas en la Unidad de Medicina Materno Fetal del Hospital Civil de Guadalajara Dr. Juan I. Menchaca. Se incluyeron 1,833 pacientes con embarazos únicos, sin afectación fetal o materna, con edad gestacional establecida por la fecha de la última menstruación y confirmada por ultrasonido del primer trimestre. Se calcularon los percentiles 3, 5, 10, 50 y 95 para cada variable biométrica fetal.

Resultados: se observó que la mayor velocidad de crecimiento de las variables fetométricas sucedió entre las semanas 26 a 38 de gestación y el aplanamiento progresivo de la curva de crecimiento a partir de la semana 38.

Conclusión: los percentiles de los diferentes parámetros de biometría fetal en la población del Occidente de México son menores a los reportados en la bibliografía previamente publicada.

Palabras clave: biometría fetal, crecimiento fetal, tablas de referencia.

ABSTRACT

Background: Fetal growth has geographical and ethnic variations. Fetuses from different parts of the world show also different growth patterns. Using individualized fetal biometry charts increase the detection of fetuses at risk, probably due to a better identification of intrauterine growth restriction;

moreover they correlate better with anthropometric parameters than conventional curves.

Objective: To determine and describe the reference curves of fetal biometric parameters in the population of western Mexico.

Material and methods: Cross-sectional and descriptive study, conducted between September 2006 and December 2011 in patients admitted to the Maternal Fetal Medicine Unit at Civil Hospital of Guadalajara Dr. Juan I. Menchaca. We included 1,833 patients with single pregnancies without fetal or maternal pathology with established gestational age by the date of the last menstrual period and confirmed by first trimester ultrasound. Percentils 3, 5, 10, 50 and 95 were calculated for every biometric variable.

Results: The largest growth rate was seen between 26 to 38 weeks of gestation and a progressive flattening of the growth curve was observed from the 38th week of gestation.

Conclusion: The percentiles of fetal biometric parameters in the population of western Mexico are lower than those reported in previously published literature.

Key words: Fetal biometry, fetal growth, reference charts.

RÉSUMÉ

Antécédents: la croissance foetale est variations géographiques et ethniques. Foetus provenant de différentes parties du monde montrent également différents modèles de croissance. L'utilisation des courbes de biométrie foetale individualisés augmente la détection de fœtus à risque, peut-être due à une meilleure identification de la restriction de croissance intra-utérin, en effet, une meilleure corrélation avec les paramètres anthropométriques des courbes conventionnelles.

Objectif: déterminer et décrire les courbes de référence des paramètres biométriques fœtales dans la population de l'ouest du Mexique.

Matériel et méthodes: transversale, descriptive, réalisée entre Septembre 2006 et Décembre 2011 patients capturées dans l'Unité de médecine materno-foetale de l'Hôpital Civil de Guadalajara Dr. Juan I. Menchaca. Nous avons inclus 1833 patients présentant une grossesse unique sans la participation

du fœtus ou de la mère à l'âge gestationnel établi à la date de la dernière période menstruelle et confirmé par l'échographie du premier trimestre. Percentiles ont été calculés en 3, 5, 10, 50 et 95 pour chaque biométrie fœtale variable.

Résultats: Nous avons observé que le taux de croissance élevé des variables fœtométriques qui s'est passé entre 26-38 semaines de gestation et progressistes aplatissement de la courbe de croissance à partir de la semaine 38.

Conclusion: Les percentiles des différents paramètres biométriques fœtales dans la population de l'ouest du Mexique sont inférieurs à ceux rapportés dans la littérature publiée précédemment.

Mots-clés: biométrie fœtale, échelles de croissance fœtale.

RESUMO

Antecedentes: crescimento fetal é variações geográficas e étnicas. Os fetos de diferentes partes do mundo mostram também diferentes padrões de crescimento. O uso de curvas de biometria fetal individualizados aumenta a detecção de fetos em risco, talvez devido a uma melhor identificação da restrição de crescimento intra-uterino, de fato, se re-

lacionam melhor com parâmetros antropométricos curvas convencionais.

Objetivo: Determinar e descrever as curvas de referência de parâmetros biométricos fetais na população do oeste do México.

Material e Métodos: Transversal, descritivo, realizado entre setembro de 2006 e dezembro de 2011 em pacientes capturados na Unidade de Medicina Materno Fetal do Hospital Civil de Guadalajara Dr. Juan I. Menchaca. Foram incluídos 1.833 pacientes com gestações únicas, sem envolvimento fetal ou maternal com idade gestacional estabelecido pela data da última menstruação e confirmada pelo primeiro ultra-som trimestre. Os percentis foram calculados a 3, 5, 10, 50 e 95 para cada variável biométrica fetal.

Resultados: Observou-se que a maior taxa de crescimento das variáveis fœtométricas aconteceu entre 26-38 semanas de gestação e progressistas achatamento da curva de crescimento a partir da semana 38.

Conclusão: Os percentis de diferentes parâmetros biométricos fetais na população do oeste do México são inferiores aos relatados na literatura publicada anteriormente.

Palavras-chave: biometria fetal, gráficos de crescimento fetal.

- ¹ División de Ginecología y Obstetricia del Hospital Civil de Guadalajara Dr. Juan I. Menchaca.
- ² Médico especialista en Medicina Materno Fetal. Unidad de Medicina Materno Fetal. División de Ginecología y Obstetricia del Hospital Civil de Guadalajara Dr. Juan I. Menchaca.
- ³ Médico especialista en Medicina Materno Fetal. Subdirector Médico de la Unidad Especializada en Atención Obstétrica y Neonatal de la Secretaría de Salud de Jalisco.
- ⁴ Jefe de la División de Ginecología y Obstetricia y Profesor Titular de la Especialidad en Medicina Materno Fetal del Hospital Civil de Guadalajara Dr. Juan I. Menchaca, Centro Universitario de Ciencias de la Salud de la Universidad de Guadalajara.
- ⁵ Jefe de la Unidad de Medicina Materno Fetal y profesor adjunto de la especialidad en Medicina Materno Fetal, División de Ginecología y Obstetricia del Hospital Civil de Guadalajara Dr. Juan I. Menchaca.

Correspondencia: Dr. Sergio Fajardo Dueñas. Tepeyac 115, Chapalita, Zapopan 45040, Jalisco. Correo electrónico: fajardo@udgserv.cencar.udg.mx

Recibido: 3 de septiembre 2012.

Aceptado: 25 de abril 2013.

Este artículo debe citarse como: Barrios-Prieto E, Martínez-Ceccopieri DA, Torres-Mercado AJ, Fajardo-Dueñas S, Panduro-Barón JG. Tablas de referencia de biometría fetal para la población del Occidente de México. Ginecol Obstet Mex 2013;81:310-320.

www.nietoeditores.com.mx

El crecimiento fetal es un proceso continuo (en condiciones normales) que sucede durante el embarazo. La tasa o velocidad de crecimiento del feto la regulan diferentes variables biológicas innatas y adaptativas. Durante mucho tiempo, en la historia de la Obstetricia, la evaluación del tamaño y crecimiento fetal se basó sólo en la apreciación clínica; es decir, en la exploración física (medición del fondo uterino), la mayor parte de las veces inexacta. La evaluación ecosonográfica del feto y sus anexos ha permitido observar al feto en su desarrollo en el útero, lo que ha permitido determinar las dimensiones aproximadas de acuerdo con medidas estandarizadas. La biometría fetal es decisiva para conocer las alteraciones en el crecimiento fetal. Con este fin se han utilizado diferentes medidas antropométricas por evaluación ultrasonográfica.

Es ampliamente conocido que el peso al nacer y las variables antropométricas varían alrededor del mundo en las distintas poblaciones; el crecimiento fetal también tiene su propia variación geográfica y étnica. La utilización de curvas individualizadas o ajustadas para cada tipo de población, para variables maternas específicas, como: edad y altura, o incluso para poblaciones heterogéneas

pero ajustadas por ubicación geográfica, podría optimizar la exactitud de la biometría fetal.

Los fetos de diferentes partes del mundo muestran distintos patrones de crecimiento. Brenner, en Estados Unidos, encontró diferencias entre la raza y la paridad.¹ El trabajo de Battaglia y Lubchenco, en el que clasificaron a los recién nacidos en: peso bajo, peso adecuado y peso grande para la edad gestacional según el peso neonatal, era un patrón de referencia mundial en los decenios de 1960 y 1970.² Los primeros reportes en la bibliografía de la medición de variables fetométricas y utilización formal del ultrasonido para evaluar la edad gestacional, los efectuó Campbell, quien en su trabajo describió la relación que guarda el diámetro biparietal (por su fácil medición) con la edad gestacional a lo largo del embarazo.³ La utilización de curvas de biometría fetal individualizadas incrementa la detección de fetos en riesgo de óbito, muerte neonatal y puntuación de Apgar baja, quizá debido a la mejor identificación de la restricción del crecimiento intrauterino.⁴ Más aún se correlacionan mejor con los parámetros antropométricos que las curvas estándar.

Al comparar el trabajo de Battaglia y Lubchenco² con las curvas de peso construidas en otras poblaciones, como: España, Francia, Italia y otros países se mostraron pesos mayores a la media del peso de los recién nacidos incluidos en el trabajo realizado en Denver, Colorado (la capital de Colorado está a 1584 metros sobre el nivel del mar) y estos mismos pesos fueron menores que los encontrados en población sueca.⁵

En la práctica clínica se utilizan los valores percentilares resultantes de trabajos de diferentes autores, que habitualmente no fueron realizados con la población que se evalúa; por tanto, hay vulnerabilidad de cometer errores en el diagnóstico del crecimiento fetal. En este estudio comparamos nuestros resultados con los de algunas curvas de referencia.^{6,7}

El objetivo de este estudio es conocer y describir las curvas de referencia de los parámetros de biometría fetal en la población de la región del Occidente de México (Jalisco, Michoacán, Nayarit, Colima y Sinaloa).

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio transversal y descriptivo efectuado entre septiembre de 2006 y diciembre de 2011, con pacientes captadas

en la Unidad de Medicina Materno Fetal del Hospital Civil de Guadalajara Dr. Juan I. Menchaca en la ciudad de Guadalajara. Éste, es un centro de referencia para la atención de pacientes de la zona del Occidente de México (Jalisco, Michoacán, Nayarit y Colima) y de los estados de Sinaloa y Zacatecas que, si bien pertenecen a otras regiones del país, nuestro hospital funciona como centro de referencia en Medicina Fetal para estas entidades.

Se incluyeron 1,833 pacientes. Los criterios de inclusión al estudio fueron:

- Embarazos únicos entre la semana 14 y 41 de la gestación establecida por fecha de la última menstruación confiable y segura.
- Haber sido evaluada con ultrasonido entre las 11 y 14 semanas de gestación, con medición de la longitud caudal del cráneo, que tuviera buena técnica y que la edad gestacional coincidiera con la amenorrea, con una variación no mayor a ± 4 días.

Los criterios de exclusión fueron:

- Embarazos en los que se detectara alguna afección materna que, teóricamente, pudiera afectar el crecimiento fetal, como el lupus eritematoso sistémico, la diabetes mellitus y la hipertensión del embarazo.
- Casos con alguna afección fetal estructural, genética o del crecimiento, como la macrosomía fetal y la restricción del crecimiento intrauterino (quienes se encontraron por arriba del percentil 95 para la edad gestacional o por debajo del percentil 10 para la edad gestacional en las tablas de referencia internacionales).^{6,7}

A todas las pacientes se les realizó evaluación sonográfica estructural detallada, mediciones estándar (tres medidas independientes entre sí) y sólo se registró el promedio de las tres. Las mediciones las efectuó un médico especialista en Medicina Materno Fetal y un residente de segundo año de la especialidad de Medicina Materno Fetal, mismos que se evaluaron para conocer la concordancia intra e interobservador por medio del coeficiente de correlación intraclase (CCI); para esto se eligieron cinco pacientes de diferente edad gestacional, que fueron evaluadas por ambos médicos con tres mediciones de cada variable de la biometría fetal (diámetro biparietal, circunferencia cefálica, circunferencia abdominal y longitud del fémur), y resultó lo siguiente: variabilidad intraobservador promedio para todas las variables, en médico adscrito se

obtuvo un CCI de 0.98 con intervalo de confianza del 95% (IC 95%) de 0.97 - 0.98 y para médico residente un CCI de 0.97 con IC 95% de 0.97 - 0.99; en la variabilidad interobservador promedio se obtuvo un CCI de 0.97 con un IC 95% de 0.96 - 0.99. Todas las mediciones se realizaron con un equipo marca Siemens modelo Acuson Antares y un equipo Medison Sonolive 8000 y se utilizó para el cálculo de peso fetal la fórmula de Hadlock 3 ($\text{Log}_{10} \text{ peso fetal esperado} = 1.326 - 0.0000326 \times \text{circunferencia abdominal} \times \text{longitud femoral} + 0.00107 \times \text{circunferencia cefálica} + 0.00438 \times \text{circunferencia abdominal} + 0.0158 \times \text{longitud femoral}$). Las mediciones se tomaron en los planos y con la técnica recomendada por organizaciones internacionales,⁸ en el caso de la circunferencia cefálica y el diámetro biparietal, éstas se evaluaron en un corte axial a nivel de los tálamos, observando en todos los casos las siguientes referencias anatómicas:

- La línea media interhemisférica posicionada centralmente en toda su extensión (sólo interrumpida en el tercio anterior por el *cavum septum pellucidum*).
- Tálamos y ventrículos simétricos.
- Debe visualizarse el atrio ventricular con el glomus del plexo coroide del hemisferio distal al transductor.
- El ángulo de insonación del transductor debe estar lo más cercano a 90° en relación con la línea media.

La medición de la circunferencia cefálica se realizó por medio de la función de elipse del aparato de ultrasonido pasando por el borde externo de los huesos craneales y la del diámetro biparietal se tomó del borde externo del hueso parietal proximal al transductor hasta el borde interno del hueso parietal distal al mismo.

La medición de la circunferencia abdominal se efectuó con la función de elipse del aparato de ultrasonido y se realizó en un corte axial del abdomen fetal, pasando por el borde externo, incluidos los tejidos blandos y donde se observaron las siguientes estructuras anatómicas:

- La columna vertebral y la aorta descendente en la parte posterior.
- La vena umbilical y su continuación con el seno porta en la parte anterior.
- La burbuja gástrica.
- Estructuras costales o ausencia de las mismas a ambos lados (para asegurar una medición a un nivel simétrico del abdomen fetal).

La medición de la longitud del fémur se hizo en un corte sagital del mismo con los siguientes requisitos:

- Ángulo de insonación del transductor lo más cercano a 90° en relación al eje largo del fémur.
- Magnificación de al menos 30% de la pantalla.
- Medición de la diáfisis en su totalidad, sin incluir el trocánter ni el centro de osificación distal.

Los datos se vaciaron en hojas de registro y se calcularon los percentiles 3, 5, 10, 50 y 95 para cada semana de gestación. El análisis estadístico se realizó en Excel de Office 2011 versión 14.0.0. Los resultados se representan con medidas de tendencia central y curvas percentilares para cada variable descrita (percentil 3, 5, 10, 50 y 95).

RESULTADOS

Se valoraron 1,833 pacientes que cumplieron con los criterios de selección, con el propósito de establecer curvas de referencia de biometría fetal de la semana 14 a 41 de gestación. En el Cuadro 1 se muestra la cantidad de pacientes valoradas por cada semana de gestación y en la Figura 1 la procedencia en porcentaje de las mismas.

El 82.7% de las pacientes (1,516) las evaluó un médico especialista en Medicina Materno Fetal adscrito a la Unidad de Medicina Materno Fetal del Hospital Civil de Guadalajara Dr. Juan I. Menchaca y el 17.2% restante (317) las evaluó un médico residente de segundo año de la especialidad en Medicina Materno Fetal.

El promedio de edad de las pacientes fue de 22 ± 4.6 años con límites de edad de 14 y 41 años. En cada paciente se evaluaron: diámetro biparietal, circunferencia cefálica, circunferencia abdominal y longitud femoral. Se calculó el peso y edad gestacional estimada por ultrasonido; posteriormente se agruparon las pacientes por cada semana de gestación (de la semana 14 a la 41) y se realizaron los cálculos de los percentiles 5, 10, 50 y 95 para cada variable fetométrica y para el peso fetal se calcularon los percentiles 3, 10, 50 y 95.

Los valores percentilares se escogieron para corresponder a la clasificación actual de las alteraciones del crecimiento fetal. Los resultados percentilares por semanas de cada variable fetométrica se presentan en los Cuadros de 2 a 6, donde también se muestra una comparación con las percentilas del estudio de Snijders y Nicolaides.⁶

Cuadro 1. Total de pacientes y porcentaje por semana de gestación

Semana de gestación	1833 pacientes (%)
14	67(3.6)
15	36(1.9)
16	29(1.5)
17	26(1.4)
18	40(2.1)
19	66(3.6)
20	89(4.8)
21	100(5.4)
22	118(6.4)
23	89(4.8)
24	82(4.4)
25	69(3.7)
26	60(3.2)
27	55(3.0)
28	56(3.0)
29	70(3.8)
30	71(3.8)
31	91(4.9)
32	78(4.2)
33	70(3.8)
34	90(4.9)
35	70(3.8)
36	80(4.3)
37	85(4.6)
38	78(4.2)
39	42(2.2)
40	17(0.9)
41	9(0.4)

Al analizar el comportamiento de las curvas percentilares, se observó una tasa de crecimiento del diámetro biparietal de 2 a 4 milímetros por semana; la circunferencia cefálica de 10 a 12 milímetros, de 10 a 13 milímetros para la circunferencia abdominal, 2 a 3 milímetros para la longitud femoral y de 20 a 110 gramos del peso fetal dependiendo de la semana de gestación. El mayor aumento en la velocidad de crecimiento se observó entre las semanas 26 y 38 para todas las variables estudiadas y con un aplanamiento progresivo en la curva de crecimiento de las distintas variables fetométricas observadas al final de la gestación (a partir de la semana 38).

En el Cuadro 7 se presentan las percentilas del peso fetal resultantes de este estudio, en donde se observa una velocidad de crecimiento lineal de 7 gramos por semana al final del primer trimestre, 61 gramos por semana en el segundo trimestre, 192 gramos por semana en el tercer

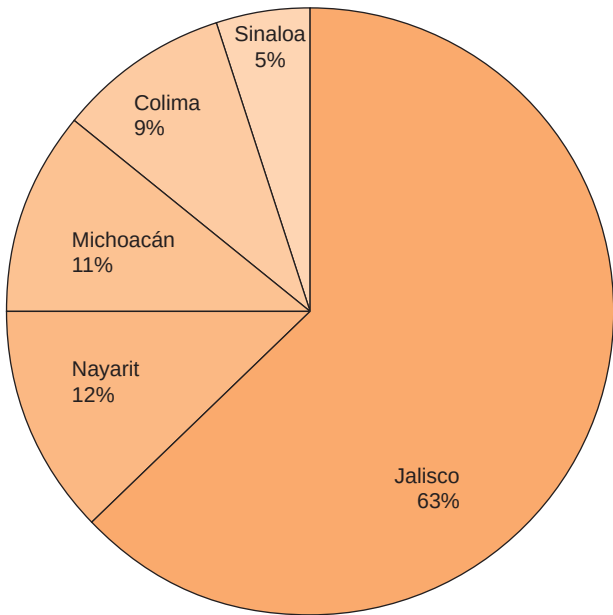


Figura 1. Procedencia de las pacientes incluidas en el estudio

trimestre y 38 gramos por semana entre la semana 38 y 41 de gestación. También se observó mayor ampliación del rango de normalidad, conforme avanzaba la gestación, ésta fue mayor después de la semana 38.

En las Figuras 2 a 6 se muestran las curvas de dispersión de cada variable fetométrica por semana de gestación.

DISCUSIÓN

En nuestra población mexicana, específicamente en la población correspondiente a la región del Occidente de México (Jalisco, Michoacán, Nayarit, Colima y Sinaloa) los valores percentilares para cada una de las medidas de la biometría fetal, como el diámetro biparietal, circunferencia cefálica, longitud femoral, circunferencia abdominal y el peso fetal, son menores a los reportados en otros estudios y en otras poblaciones (Cuadros 2 a 7). Esto es importante porque al contar con tablas de referencia para la población atendida en nuestras unidades de trabajo, somos menos vulnerables a cometer errores, sobre todo cuando detectamos problemas en el crecimiento fetal y poder así diferenciar, de una manera más exacta, a los fetos que estén fuera de los rangos de referencia, aumento o disminución de alguna estructura fetal o simplemente para discernir entre fetos grandes o pequeños para la edad gestacional o fetos con restricción del crecimiento o macrosómicos.

Cuadro 2. Variables fetométricas comparadas con estudios previos

<i>Semana</i>	<i>14 semanas</i>			<i>24 semanas</i>			<i>34 semanas</i>		
<i>Percentil</i>	<i>P5</i>	<i>P50</i>	<i>P95</i>	<i>P5</i>	<i>P50</i>	<i>P95</i>	<i>P5</i>	<i>P50</i>	<i>P95</i>
	mm(*)	mm(*)	mm(*)	mm(*)	mm(*)	mm(*)	mm(*)	mm(*)	mm(*)
<i>Variable</i>	<i>Diámetro biparietal*</i>								
Referencia ⁵	28	31	34	57	62	68	83	90	98
Este estudio	22.0	26.7	30.5	54.4	59.8	65.9	79.6	86.5	93.1
<i>Variable</i>	<i>Circunferencia cefálica*</i>								
Referencia ⁵	102	110	118	206	222	240	294	317	342
Este estudio	84.5	99.3	111.5	203.7	221.0	238.2	295.9	311.4	329.1
<i>Variable</i>	<i>Circunferencia abdominal*</i>								
Referencia ⁵	80	90	102	174	195	219	274	307	345
Este estudio	67.2	82.1	94.3	181.8	196.1	212.3	286.0	303.5	321.4
<i>Variable</i>	<i>Longitud femoral*</i>								
Referencia ⁵	14	17	19	39	43	47	61	66	71
Este estudio	10.3	13.4	18.1	39.2	42.9	45.4	62.0	65.8	69.2

* milímetros

Cuadro 3. Valores percentilares para el diámetro biparietal

<i>Semana de gestación</i>	<i>p5</i>	<i>p50</i>	<i>p95</i>
14	22.0	26.7	30.5
15	25.4	30.5	36.3
16	30.7	35.5	39.1
17	31.3	38.5	43.0
18	38.1	42.3	47.9
19	40.7	45.9	49.1
20	43.6	47.9	52.5
21	45.8	51.2	56.2
22	49.6	53.9	57.9
23	52.2	57.1	61.6
24	54.4	59.8	65.9
25	57.2	63.3	66.6
26	63.0	66.2	72.7
27	65.3	70.2	73.7
28	67.2	72.0	80.2
29	69.5	76.0	81.1
30	71.8	78.6	82.4
31	75.2	80.3	84.2
32	76.5	82.6	88.5
33	79.5	83.9	90.2
34	79.6	86.5	93.1
35	83.0	88.0	93.7
36	84.4	90.7	94.4
37	85.9	91.0	95.6
38	87.6	92.3	96.7
39	88.5	93.4	97.8
40	90.7	94.6	100.1
41	91.6	94.0	97.3

Cuadro 4. Valores percentilares para la circunferencia cefálica

<i>Semana de gestación</i>	<i>p5</i>	<i>p50</i>	<i>p95</i>
14	84.5	99.3	111.5
15	95.9	112.1	129.8
16	107.8	127.8	141.4
17	117.2	136.7	154.9
18	139.4	155.2	178.7
19	150.3	166.4	180.9
20	163.0	176.4	193.0
21	172.5	188.9	206.6
22	186.7	198.6	211.0
23	195.1	212.2	222.9
24	203.7	221.0	238.2
25	215.8	234.0	245.7
26	230.2	242.9	267.1
27	243.9	256.0	271.0
28	247.8	263.6	288.2
29	257.7	276.8	294.8
30	266.4	283.5	298.5
31	277.9	289.8	303.0
32	286.3	299.8	314.3
33	291.8	303.7	323.5
34	295.9	311.4	329.1
35	304.5	319.3	330.8
36	308.7	323.2	335.2
37	314.4	325.3	340.9
38	320.0	331.0	344.5
39	322.8	332.5	345.9
40	322.9	338.3	349.6
41	331.3	335.7	341.8

Cuadro 5. Valores percentilares para la circunferencia abdominal

<i>Semana de gestación</i>	<i>p5</i>	<i>p50</i>	<i>p95</i>
14	67.2	82.1	94.3
15	79.8	92.3	107.0
16	95.5	107.9	120.0
17	100.5	119.9	133.5
18	120.7	133.5	162.8
19	124.8	145.2	157.4
20	139.2	155.2	168.5
21	149.2	164.4	182.6
22	161.1	175.1	190.9
23	171.1	189.1	203.6
24	181.8	196.1	212.3
25	193.0	208.5	226.8
26	207.7	217.3	243.8
27	219.3	233.7	255.4
28	227.3	241.2	264.5
29	230.5	250.9	275.6
30	250.5	265.8	287.3
31	253.4	273.0	291.2
32	268.5	283.8	300.8
33	282.7	294.4	313.8
34	286.0	303.5	321.4
35	296.4	314.7	330.7
36	300.3	326.2	347.3
37	310.0	330.6	351.8
38	315.8	341.6	364.6
39	325.8	340.6	359.7
40	327.7	346.6	363.4
41	331.4	341.1	360.6

Cuadro 6. Valores percentilares para la longitud femoral

<i>Semana de gestación</i>	<i>p5</i>	<i>p50</i>	<i>p95</i>
14	10.3	13.4	18.1
15	13.4	16.9	20.5
16	17.8	21.2	24.1
17	18.7	24.2	26.7
18	23.8	27.6	31.3
19	25.8	29.9	33.8
20	29.8	32.8	36.5
21	32.1	35.4	38.8
22	34.6	37.6	40.2
23	37.2	40.5	43.4
24	39.2	42.9	45.4
25	41.5	45.5	48.5
26	44.6	47.5	51.9
27	47.3	50.7	54.1
28	48.6	52.7	57.5
29	51.8	55.6	60.1
30	54.1	57.1	60.7
31	55.4	59.4	62.4
32	59.0	62.0	65.1
33	58.9	63.8	66.6
34	62.0	65.8	69.2
35	64.2	68.4	71.3
36	64.8	70.1	72.7
37	67.5	71.4	74.1
38	68.2	72.8	75.4
39	68.3	73.3	76.5
40	71.0	73.4	76.8
41	71.5	73.9	76.5

Cuando nuestros resultados se compararon con el estudio de Snijders y Nicolaidis⁶ se encontró, por ejemplo, una diferencia en el diámetro biparietal de 5, 3, 3, 4 y 4 milímetros a las semanas 14, 24, 28, 32 y 38, respectivamente; en cuanto a la circunferencia cefálica, abdominal y longitud femoral esta diferencia fue de: 10, 1, 4, 5 y 2 milímetros para la circunferencia cefálica, de 8, 2, 2, 4 y 3 milímetros para la circunferencia abdominal y de 4, 2, 2, 1 y 1 milímetros para la longitud femoral a las mismas semanas de gestación. Estos resultados nos muestran que, independientemente de la edad gestacional en la que se realizó la evaluación, las medidas fetométricas en nuestra población, son menores a las reportadas previamente en los estudios de población anglosajona.

En cuanto al peso fetal, como se comentó previamente, encontramos que la velocidad de crecimiento en nuestra población fue lineal y constante a razón de 7 gramos por

semana en el primer trimestre, 61 gramos por semana en el segundo trimestre, 194 gramos por semana en el tercer trimestre y de 38 gramos por semana entre las semanas 38 a 41. Esto también difiere de la bibliografía previa porque, aunque en los estudios evaluados de Snijders y su grupo⁶ y Figueras y sus colaboradores⁷ no se tomó en cuenta el peso fetal para la realización de las tablas percentilares, en los estudios de Winick y sus coautores⁹ y los de Carrera y su grupo,¹⁰ acerca de la dinámica de crecimiento fetal, sí se encontraron diferencias en la velocidad de crecimiento cuando sus resultados los comparamos con los nuestros; tenemos una tasa de ganancia de peso menor, a razón de: 30% menos en el primer trimestre, 29% en el segundo trimestre, 3% en el tercer trimestre y 46% entre la semana 38 y 41 de gestación.

Por lo anterior, resaltamos la importancia de contar con curvas de referencia regionalizadas porque cada población

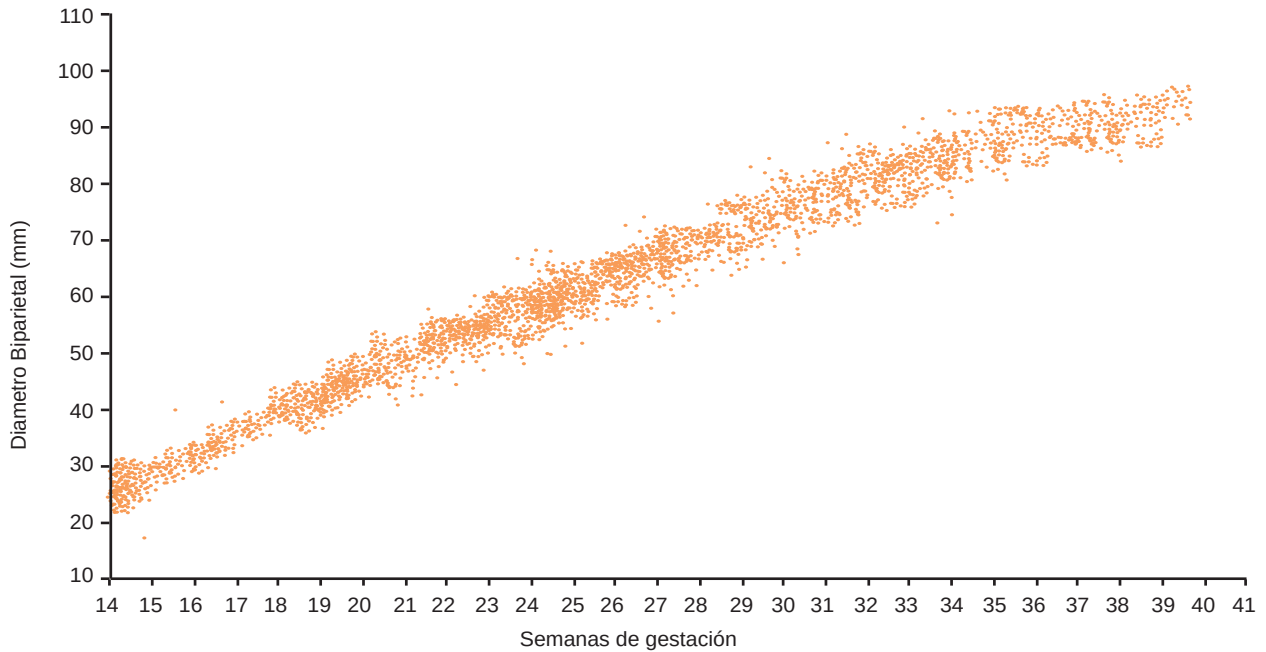


Figura 2. Medidas de dispersión de diámetro biparietal

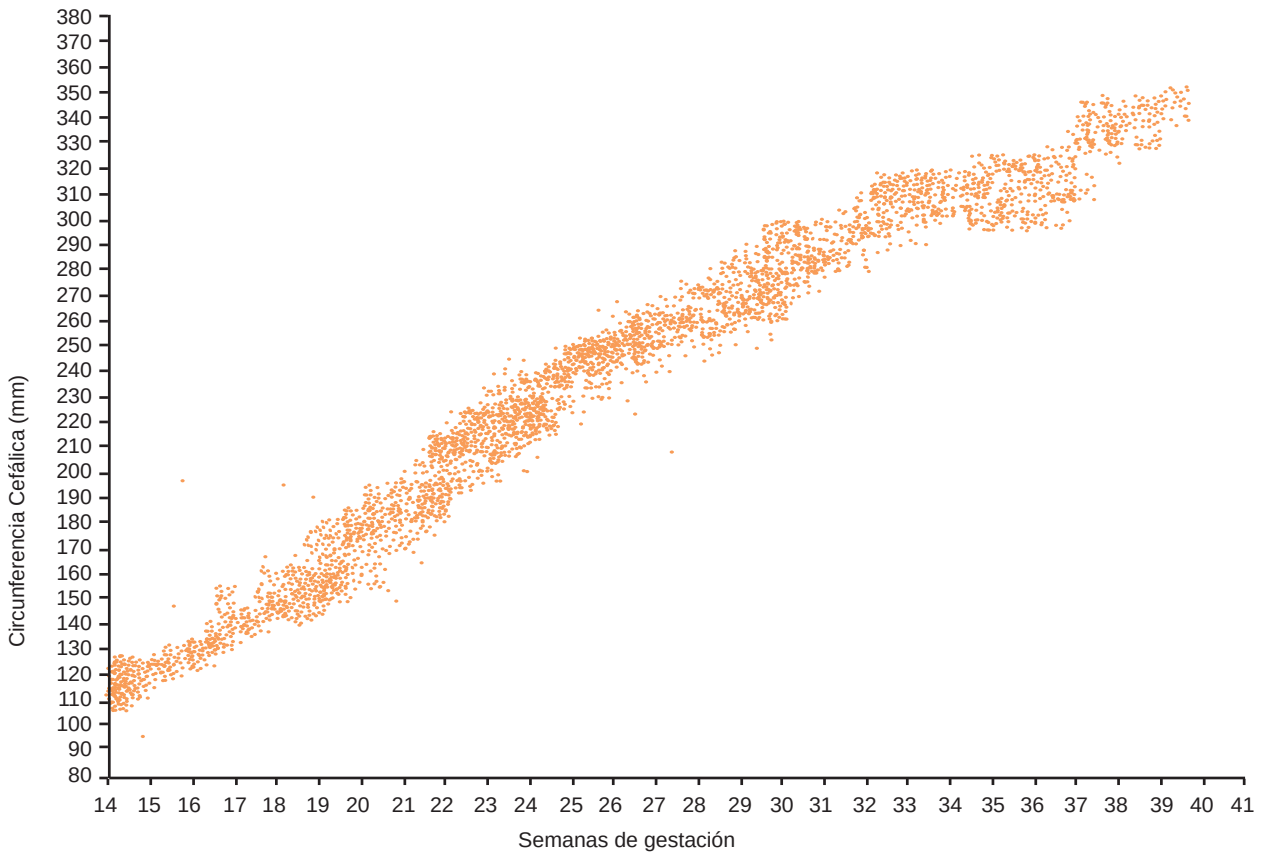


Figura 3. Medidas de dispersión de circunferencia cefálica

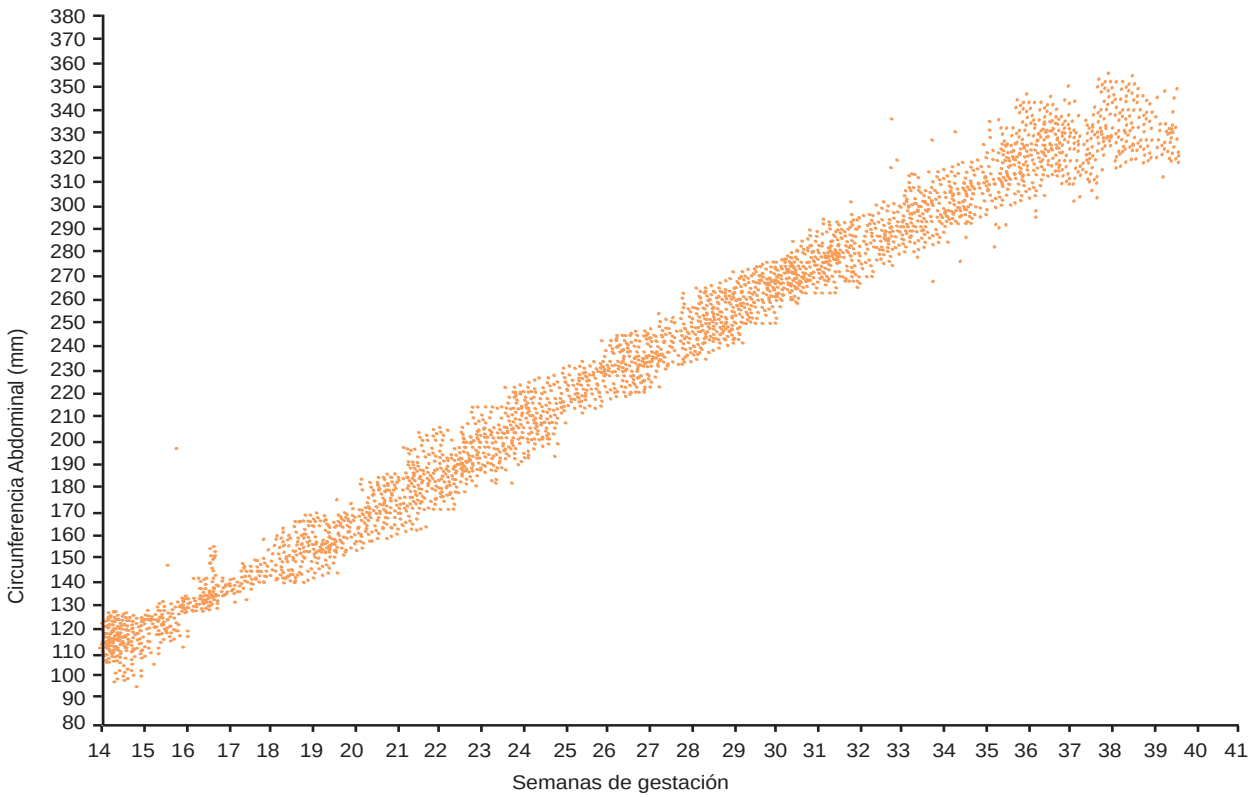


Figura 4. Medidas de dispersión de circunferencia abdominal

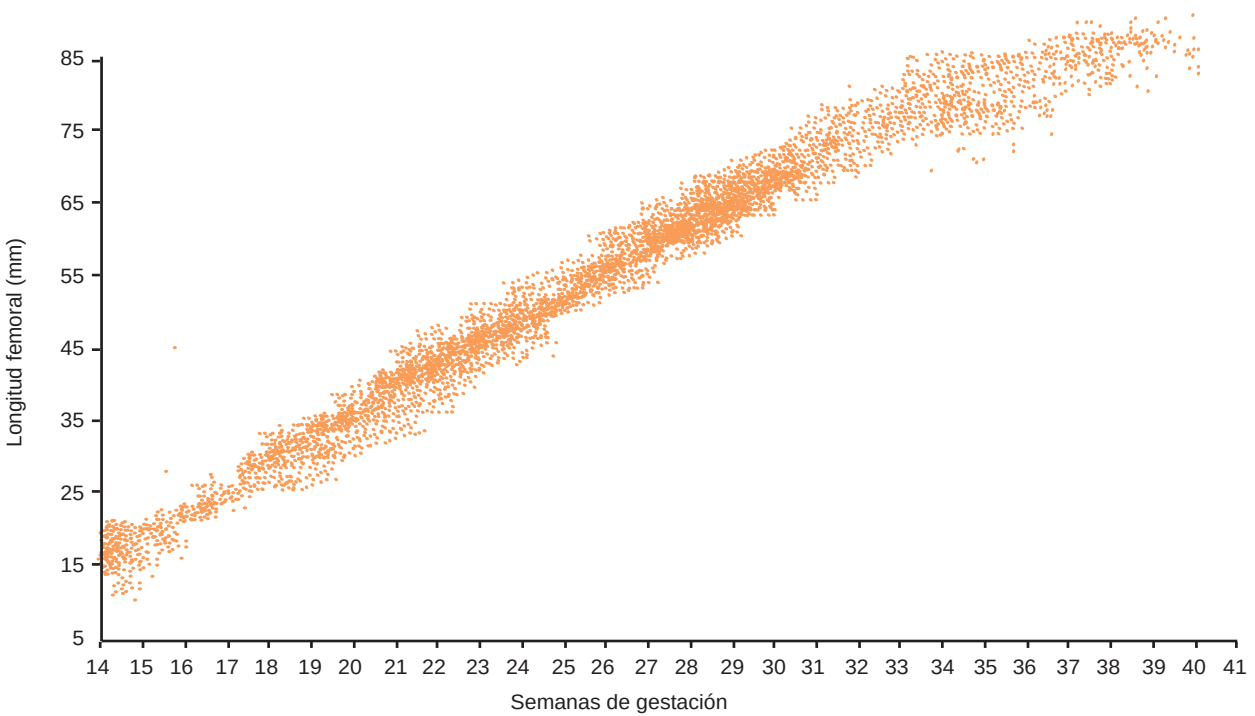


Figura 5. Medidas de dispersión de longitud femoral

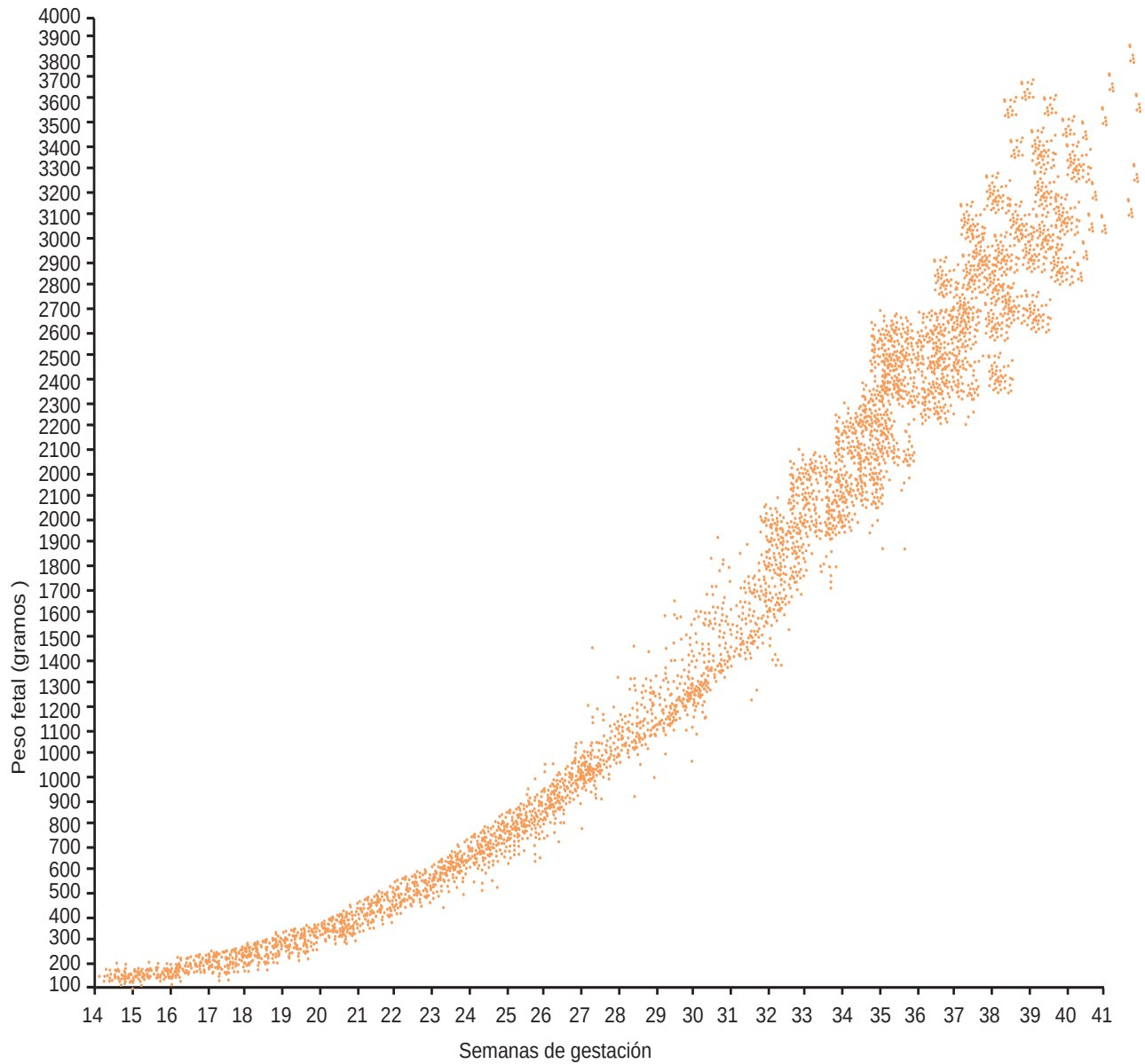


Figura 6. Medidas de dispersión de peso fetal

Cuadro 7. Percentiles del peso fetal (en gramos)

<i>Semana de gestación</i>	<i>p3</i>	<i>p10</i>	<i>p50</i>	<i>p95</i>
14	70.3	73.5	100.0	145.7
15	72.0	98.7	119.5	153.4
16	131.1	139.0	159.0	200.0
17	143.1	154.3	193.5	301.1
18	192.6	206.1	241.0	368.4
19	218.0	240.6	299.0	364.6
20	285.0	303.0	354.0	426.5
21	330.4	364.1	424.5	541.0
22	403.5	433.8	490.5	587.2
23	465.7	494.0	591.0	689.0
24	537.7	578.5	669.5	807.0
25	616.5	680.0	799.0	939.5
26	748.9	818.8	899.0	1204.7
27	850.7	1014.4	1086.0	1335.6
28	967.2	1078.0	1219.5	1580.8
29	1104.2	1203.1	1412.0	1692.2
30	1345.6	1424.2	1612.0	1880.2
31	1393.3	1535.2	1753.0	2011.8
32	1705.7	1783.5	1988.0	2227.8
33	1928.9	2015.4	2191.5	2516.7
34	1963.0	2185.4	2358.5	2784.2
35	2208.4	2373.4	2629.0	2982.9
36	2301.9	2581.0	2899.0	3325.5
37	2506.7	2694.6	3052.0	3539.0
38	2759.2	2870.3	3246.0	3634.1
39	2936.5	3001.8	3300.5	3676.7
40	3051.8	3167.8	3536.0	3799.6
41	3128.3	3164.2	3376.0	3683.0

tiene diferencias que pueden afectar de distinta manera el crecimiento fetal y al adoptar curvas de crecimiento fetal de poblaciones distintas a la nuestra, somos vulnerables a caer en errores que pueden resultar en un mal desenlace perinatal.

CONCLUSIONES

Existe una diferencia importante entre las variables feto-métricas de nuestra población del Occidente de México y

las poblaciones de los estudios de referencia; las de nuestra población son, a cualquier edad gestacional, menores que en otras poblaciones. La tasa de crecimiento fue lineal para todas las variables estudiadas, pero mayor entre las semanas 26 a 38 de gestación. Además, se observó una disminución de la tasa de crecimiento y un aplanamiento progresivo de la curva de crecimiento a partir de la semana 38; hubo también mayor variación de los límites de normalidad de todas las variables conforme avanzaba la gestación.

REFERENCIAS

1. Brenner WE, Edelman DA, Henderick GA. A standard of fetal growth for the United States of America. *Am J Obstet Gynecol* 1976;126:555-564.
2. Battaglia FC, Lubchenco LO. A practical classification of newborn infants by weight and gestational age. *J Pediatr* 1967;71:159-163.
3. Campbell, S. The prediction of fetal lung maturity by ultrasonic measurement of the biparietal diameter. *J Obstet Gynecol Br Cwlth* 1969;76:603-609.
4. Clausson B, Gardosi J, Francis A et al. Perinatal outcome in small for gestational age births defined by customised versus population-based birthweight standards. *Br J Obstet Gynecol* 2001;108:830-834.
5. Sterky G. Swedish standard curves for intrauterine growth. *Pediatrics* 1970; 46: 7-8.
6. Snijders RJM, Nicolaides KH. Fetal biometry at 14-40 weeks gestation. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1994;4:34-48.
7. Figueras F, Torrents M, Muñoz A, Comas C, Antolin E, Echevarria M, Mallafre J, Carrera JM. References intervals for fetal biometrical parameters. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2002; 105: 25-30.
8. Loughna P, Chitty L, Evans T, Chudleigh T. Fetal size and dating: Charts recommended for clinical obstetric practice. *Ultrasound* 2009;17:161-167.
9. Winick M. Changes in nucleic acid and protein content of the human brain during growth. *Pediatr Res* 1968;2:352-355.
10. Carrera JM, Figueras F, Carrera M. Dynamics of fetal growth. En: *Textbook of perinatal medicine*. New York: Informahealthcare 2006;1568-1575.

Variabilidad del ciclo menstrual en mujeres mexicanas según el peso y la distribución del tejido adiposo

Sebastián Carranza-Lira,¹ María Isabel Flores-Hernández,² Martha Patricia Sandoval-Barragán,³ Juan Carlos Martínez-Chéquer,³ Óscar A. Martínez-Rodríguez⁴

RESUMEN

Antecedentes: las características del ciclo menstrual se han estudiado en distintas poblaciones.

Objetivo: analizar la frecuencia de presentación de la menstruación, su duración y el volumen de pérdida durante la misma así como su relación con la edad, peso y distribución del tejido adiposo en mujeres mexicanas.

Material y métodos: estudio prospectivo, transversal y descriptivo efectuado en mujeres que acompañaron a las pacientes a la consulta del hospital, con ciclos menstruales, considerados por ellas, normales. Se documentó la edad, y se calcularon los índices de masa corporal y de cintura-cadera. Se preguntaron: el promedio de la periodicidad del ciclo, días de duración del sangrado, cantidad y tipo de toallas utilizadas por día y se calculó la cantidad del sangrado menstrual.

Análisis estadístico: se calcularon las medidas de tendencia central y de dispersión y porcentajes. Para la comparación entre los grupos se utilizó ANOVA y se realizó análisis de correlación de Pearson.

Resultados: se estudiaron 161 mujeres con edad promedio de 23.9 ± 6.1 años, índice de masa corporal de 26.1 ± 4.3 e índice cintura-cadera de 0.9 ± 0.1 . La periodicidad del ciclo fue de 29.3 ± 3.1 días; en 86.4% de las mujeres fue de entre 28 y 30 días. La periodicidad del sangrado menstrual no se vio afectada por la edad, índice de masa corporal ni índice cintura-cadera. La duración del sangrado fue de 4.9 ± 1.6 días y la más común de 4 a 7 días, sólo en las mayores de 35 años fue de 1-3 días. El volumen promedio calculado fue de 151.5 ± 81.0 mL. Las mujeres con índice de masa corporal menor de 20 tuvieron pérdidas entre 81 y 120 mL y las con índice de masa corporal mayor de 35 de 121 y 160 mL. El 85.5% de las mujeres con índice cintura-cadera más o menos menor de 0.85 tuvieron pérdidas entre 81 y 160 mL, y sólo 39.3% de las que tuvieron índice cintura-cadera mayor de 0.85.

Conclusión: el índice de masa corporal mayor de 35 se asocia con sangrados más abundantes y la distribución androide de la grasa corporal con sangrados menores.

Palabras clave: ciclo menstrual, índice de masa corporal, índice cintura cadera, periodicidad, duración, volumen.

ABSTRACT

Background: Menstrual cycle characteristics have been studied throughout the world in several populations.

Objective: To analyze the frequency of occurrence of menstruation, duration and volume loss during it and its relationship with age, weight and body fat distribution in Mexican women.

Material and methods: prospective, cross-sectional and descriptive study conducted in women which accompanied patients to hospital consultation, with menstrual cycles considered normal by them, age was documented; body mass index (BMI) and waist hip ratio (WHR) were calculated. They were questioned about: periodicity of the cycle, duration, number and type of pads used per day, and the quantity of menstrual bleeding was calculated.

Statistical analysis: Central tendency and dispersion measurements, as well as percentages were calculated. For the comparison between the groups ANOVA was used and Pearson correlation analysis was done.

Results: 161 women were studied. Average age was 23.9 ± 6.1 years, BMI 26.1 ± 4.3 and WHR 0.9 ± 0.1 . The cycle periodicity was 29.3 ± 3.1 days, being 86.4% between 28 and 30 days. The periodicity of menstrual bleeding was affected neither by age nor by BMI and WHR. Bleeding duration was 4.9 ± 1.6 days, and the most common was from 4-7 days, only in those older than 35 years was from 1-3 days. The calculated average volume was 151.5 ± 81.0 ml. In those with BMI < 20 losses were between 81 and 120 ml, and in those with BMI > 35 from 121-160 ml; 85.5% of women with WHR ≤ 0.85 had losses between 81 and 160 ml and 39.3% of those with WHR > 0.85.

Conclusion: BMI greater than 35 is associated with more abundant bleeding, and android distribution of body fat with smaller bleeding.

Key words: Menstrual cycle, body mass index, waist-hip ratio, periodicity, duration, volume

RÉSUMÉ

Antécédents: Les caractéristiques du cycle menstruel ont été étudiés dans des populations différentes.

Objetif: Analyser la fréquence d'apparition des menstruations, la durée et le volume de perte pendant et sa relation avec l'âge, le poids et la répartition des graisses chez les femmes mexicaines.

Méthodes: étude prospective et transversale réalisée chez les femmes qui accompagnaient les patients à la consultation de l'hôpital avec des cycles menstruels, considérés par eux normal. Nous avons documenté l'âge et l'indice de masse corporelle et le rapport taille-hanche calculé. Il a demandé à la fréquence de cycle moyen, jour de saignement, la quantité et le type de serviettes utilisées par jour et calculé le montant des saignements menstruels.

Analyse statistique: Les mesures de tendance centrale et de dispersion et de pourcentages. A titre de comparaison entre groupes, analyse de variance et l'analyse de corrélation de Pearson effectuée.

Résultats: Nous avons étudié 161 femmes avec un âge moyen de $23,9 \pm 6,1$ ans IMC $26,1 \pm 4,3$, et le rapport taille-hanche de $0,9 \pm 0,1$. La fréquence du cycle était de $29,3 \pm 3,1$ jours dans 86,4% des femmes avaient entre 28 et 30 jours. La fréquence des saignements menstruels n'a pas été affectée par l'âge, l'indice de masse corporelle et le rapport taille-hanche. La durée des saignements a été de $4,9 \pm 1,6$ jours et la plus courante de 4-7 jours, seulement chez les plus de 35 ans est de 1-3 jours. Le volume moyen calculé était de $151,5 \pm 81,0$ mL. Les femmes avec un IMC inférieur à 20 ont subi des pertes entre 81 et 120 ml et avec un indice de masse corporelle de 35 à 121 et 160 ml. Le 85,5% des femmes ayant un rapport taille-hanche beaucoup plus bas que 0,85 subi des pertes entre 81 et 160 ml, et seulement 39,3% de ceux qui avaient rapport taille-hanche supérieur à 0,85.

Conclusion: L'indice de masse corporelle supérieur à 35 est associé à des saignements plus abondants et répartition androïde de la graisse corporelle avec un saignement mineur.

Mots-clés: cycle menstruel, l'indice de masse corporelle, le rapport taille hanche, la fréquence, la durée, le volume.

RESUMO

Antecedentes: Características do ciclo menstrual têm sido estudados em diferentes populações.

Objetivo: Analisar a frequência de ocorrência da menstruação, a duração eo volume de perda durante a mesma e sua relação com a idade, peso e distribuição de gordura corporal em mulheres mexicanas.

Métodos: estudo prospectivo, transversale descriptivo realizado em mulheres que acompanharam os pacientes para a consulta hospitalar com ciclos menstruais, considerados por eles normal. Nós documentamos idade e índice de massa corporal e relação cintura-quadril. Ele pediu a frequência de ciclo médio, dia de sangramento, quantidade e tipo de toalhas utilizadas por dia e calculou a quantidade de sangramento menstrual.

Análise estatística: Medidas de tendência central e de dispersão e porcentagens. Para comparação entre os grupos, análise de variância e análise de correlação de Pearson realizada.

Resultados: Foram estudadas 161 mulheres com idade média de $23,9 \pm 6,1$ anos, IMC de $26,1 \pm 4,3$, e relação cintura-quadril de $0,9 \pm 0,1$. A frequência do ciclo foi de $29,3 \pm 3,1$ dias, 86,4% das mulheres tinham entre 28 e 30 dias. A frequência de sangramento menstrual não foi afetada pela idade, índice de massa corporal e relação cintura-quadril. A duração do sangramento foi de $4,9 \pm 1,6$ dias e os mais comuns de 4-7 dias, apenas em pessoas com mais de 35 anos era de 1-3 dias. O volume médio calculado foi de $151,5 \pm 81,0$ mL. Mulheres com IMC menor que 20 tiveram perdas entre 81 e 120 mL e com um índice de massa corporal de 35 a 121 e 160 mL. A 85,5% das mulheres com relação cintura-quadril muito menor do que 0,85 teve perdas entre 81 e 160 mL, e apenas 39,3% daqueles que tiveram relação cintura-quadril maior que 0,85.

Conclusão: O índice de massa corporal superior a 35 está associado a sangramento mais abundante e distribuição andróide de gordura corporal com pequenos sangramentos.

Palavras-chave: ciclo menstrual, índice de massa corporal, relação cintura quadril, frequência, duração, volume.

¹ Jefe de la División de Educación en Salud.
² Residente de cuarto año de Ginecología y Obstetricia.
³ Médico del servicio de Medicina Reproductiva.
⁴ Director.
Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Ginecología y Obstetricia Luis Castelazo Ayala. Instituto Mexicano del Seguro Social. México DF.

Correspondencia: Dr. Sebastián Carranza Lira, Puente de piedra 150-422 Torre I. México 14050 DF. Correo electrónico: dr.sebastian.carranza.lira@gmail.com

Recibido: mayo 2013.
Aceptado: junio 2013.

Este artículo debe citarse como: Carranza-Lira S, Flores-Hernández MI, Sandoval-Barragán MP, Martínez-Chéquer JC, Martínez-Rodríguez OA. Variabilidad del ciclo menstrual en mujeres mexicanas según el peso y la distribución del tejido adiposo. Ginecol Obstet Mex 2013;81:321-328.

www.nietoeditores.com.mx

A lo largo del tiempo, la periodicidad normal del ciclo menstrual es de 28 días y la cantidad del sangrado de 40 a 80 mL.¹ Los datos reportados varían según los diversos estudios en los que se ha informado que, aproximadamente, en 80% de las mujeres el ciclo dura de 24 y 30 días, con una mediana de 27, y 89% tienen una variación de seis días y 65% sólo de tres días.² Otros han reportado una periodicidad de 27.7 ± 2.4 días, 28.6 ± 5.0 días y 27.1 ± 2.7 días.³⁻⁵

Con respecto a la duración, se ha informado que ésta va de 2-15 días, y de 7 días en 89%.² La mediana de la pérdida sanguínea en los ciclos de 2 a 9 días va de 45 a 83 mL,² y en un estudio realizado en México, en 1979, la mediana fue de 35.1 mL (13.7-81.3 mL).⁶

Las modificaciones de esta normalidad han llevado a utilizar una terminología variable y, en muchas ocasiones, imprecisa que ha dificultado su comprensión.

Puesto que no existen estudios recientes en México acerca de este tema, se decidió analizar la frecuencia de presentación de la menstruación, su duración y el volumen de pérdida durante la misma así como su relación con la edad, peso y distribución del tejido adiposo en mujeres mexicanas.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio prospectivo, transversal y descriptivo que consistió en el interrogatorio de las mujeres acompañantes de las pacientes de la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Ginecología y Obstetricia Luis Castelazo Ayala a quienes se preguntó si consideraban sus periodos menstruales normales; las que respondieron afirmativamente (n=161) se incluyeron y se les preguntó su edad (años), se pesaron (kg) y se midieron: talla (m), perímetro de la cintura (cm) y de la cadera (cm). Se calculó el índice de masa corporal (IMC, peso/talla²) y el índice cintura-cadera (ICC, perímetro de la cintura-perímetro de la cadera).

De todas las pacientes se obtuvo información de: promedio de la periodicidad del ciclo, días de duración del sangrado, cantidad y tipo de toallas utilizadas cada día. La cantidad del sangrado se calculó tomando en cuenta el número y tipo (para flujo leve, moderado o intenso) de toallas utilizadas cada día de sangrado. Se consideraron los siguientes volúmenes de absorción, según el tipo de toalla: flujo leve 5 mL, flujo moderado 7 mL y flujo in-

tenso 10 mL. Para obtener el volumen diario se multiplicó el número de toallas y tipo de éstas según el volumen de absorción de cada una.

Análisis estadístico: se calcularon las medidas de tendencia central y de dispersión. Se utilizó ANOVA para la comparación entre los grupos y se realizó el análisis de correlación con la prueba de Pearson entre: peso, talla, IMC, perímetros de la cintura y la cadera, índice cintura-cadera con la periodicidad (duración) y cantidad del sangrado.

Para el análisis se dividió primero la población según el IMC en ≤ 27 o > 27 y para el segundo análisis en intervalos de cinco. El índice cintura-cadera se dividió en ≤ 0.85 y > 0.85 .

El estudio fue aprobado por el Comité Local de Ética e Investigación del Hospital (R-2013-3606-17) y las pacientes dieron su consentimiento para participar.

RESULTADOS

Se estudiaron 161 mujeres con edad promedio de 23.9 ± 6.1 años, peso de 63.1 ± 11.2 kg, talla 1.6 ± 0.1 m, índice de masa corporal 26.1 ± 4.3 , perímetro de la cintura 84.1 ± 10.2 cm, perímetro de la cadera 97.4 ± 9.2 cm e índice cintura-cadera 0.9 ± 0.1 .

La periodicidad del ciclo fue 29.3 ± 3.1 días; 86.4% entre 28 y 30 días. La periodicidad del sangrado menstrual no se vio afectada por la edad, índice de masa corporal ni el índice cintura-cadera. Aunque sin significación estadística en el grupo de 20-25 años hubo un porcentaje discretamente mayor de mujeres con ciclos de 30-35 días, mayor que en los otros grupos de edad. Asimismo, hubo un porcentaje discretamente mayor de mujeres con ciclos mayores de 30 días en las que tuvieron un IMC > 30 . (Cuadros 1 a 4)

El promedio de días de sangrado fue de 4.9 ± 1.6 días. Al analizar el número de días de sangrado en relación con el grupo de edad se encontró que la duración de 4 a 7 días fue la más común en todos los grupos, aunque sin significación estadística, sólo se encontró mayor frecuencia de la duración entre 1-3 días en el grupo mayor de 35 años. En el grupo mayor de 35 años, 44% tuvieron una duración de 1-3 días, mientras que en los grupos con menos de 35 años fue de 3-7 días (Cuadro 5). Al realizar el análisis posterior a la estratificación según el índice de masa corporal, prevaleció el sangrado entre 4-7 días (Cuadros 6 y 7). Tampoco hubo diferencia posterior a la

Cuadro 1. Porcentaje de mujeres según edad y periodicidad del ciclo

		Periodicidad (días)			
		≤ 25	25-30	> 30-35	> 35
Años	< 20 (n = 58)	0	91.4	6.9	1.7
	>20-25 (n = 48)	2.1	85.4	12.5	0.0
	> 25-30 (n = 31)	0	90.3	6.5	3.2
	> 30-35 (n =15)	0	93.3	6.7	0.0
	> 35 (n = 9)	0	100	0	0

Cuadro 2. Porcentaje de mujeres según el índice de masa corporal (IMC) y periodicidad del ciclo

		Periodicidad (días)			
		≤ 25	25-30	> 30-35	> 35
IMC	< 20 (n = 13)	0	84.6	7.7	7.7
	20-25 (n = 51)	0	90.2	7.8	2.0
	> 25-30 (n = 70)	0	94.3	5.7	0
	> 30-35 (n = 21)	4.8	76.2	19.0	0
	> 35 (n= 6)	0	100	0	0

Cuadro 3. Porcentaje de mujeres según el índice de masa corporal (IMC) y periodicidad del ciclo

		Periodicidad (días)			
		≤ 25	25-30	> 30-35	> 35
IMC	≤ 27 (n = 97)	0	90.7	7.2	2.1
	> 27 (n = 64)	1.6	89.1	9.4	0.0

Cuadro 4. Porcentaje de mujeres según el índice cintura-cadera (ICC) y periodicidad del ciclo

		Periodicidad (días)			
		≤ 25	25-30	> 30-35	> 35
ICC	≤ 0.85 (n = 64)	0	89.1	7.8	3.1
	> 0.85 (n = 97)	1.0	90.7	8.2	0

Cuadro 5. Porcentaje de mujeres según los días de sangrado y la edad

		Días de sangrado		
		1-3	4-7	>7
Años	< 20 (n = 58)	24.1	69.0	6.9
	>20-25 (n = 48)	20.8	70.8	8.3
	> 25-30 (n = 31)	35.5	58.1	6.5
	> 30-35 (n =15)	20.0	73.3	6.7
	> 35 (n = 9)	44.4	33.3	22.2

Cuadro 6. Porcentaje de mujeres según el índice de masa corporal (IMC) y días de sangrado

		Días de sangrado		
		1-3	4-7	>7
IMC	≤ 27 (n = 97)	21.6	70.1	8.2
	> 27 (n = 64)	32.8	59.4	7.8

estratificación, según el índice cintura-cadera prevaleció la duración entre 4-7 días. (Cuadro 8)

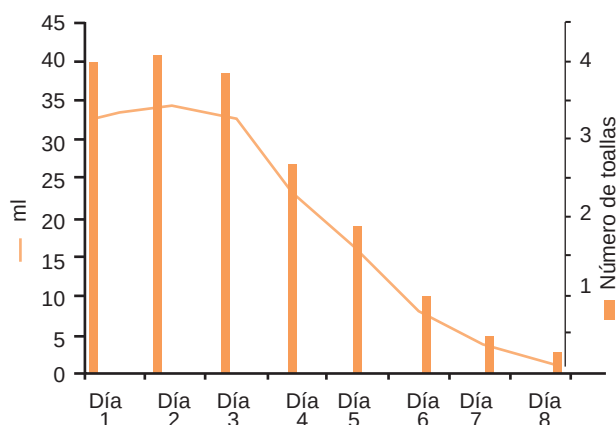
El número de toallas utilizadas fue, en promedio, de 4.0 ± 1.4 para los primeros tres días, disminuyó a 2.7 ± 2.0 y 2.0 ± 2.0 para el cuarto y quinto días, respectivamente. Esto tradujo un volumen promedio de 151.5 ± 81.0 mL (40-430 mL). (Figuras 1 y 2)

Cuadro 7. Porcentaje de mujeres según días de sangrado e índice de masa corporal (IMC)

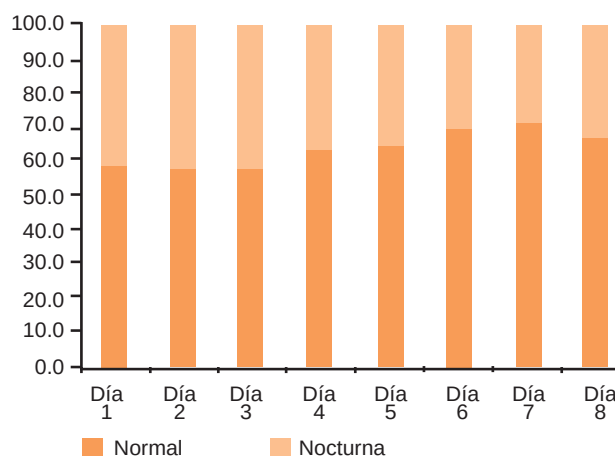
		Días de sangrado		
		1-3	4-7	7
IMC	< 20 (n = 13)	0	100	0
	20-25 (n = 51)	25.5	64.7	9.8
	> 25-30 (n = 70)	32.9	57.1	10.0
	> 30-35 (n = 21)	23.8	76.2	0.0
	> 35 (n = 6)	16.7	66.7	16.7

Cuadro 8. Porcentaje de mujeres según días de sangrado e índice cintura-cadera (ICC)

		Días de sangrado		
		1-3	4-7	> 7
ICC	≤ 0.85 (n = 64)	25	68.8	6.3
	> 0.85 (n = 97)	26.8	63.9	9.3

**Figura 1.** Número de toallas y sangrado promedio por día

Con respecto al volumen de pérdida hubo mayor porcentaje de mujeres (44%) con un volumen entre 40-80 mL en el grupo de mayores de 35 años, mientras que el porcentaje de mujeres en las que el volumen estuvo entre 81 y 120 mL estuvo en las menores de 20 años. Los

**Figura 2.** Proporción de tipo de toallas por día

grupos con volúmenes de 241-280 mL y de 281-320 mL pertenecieron al grupo de 31 a 35 años sin significación estadística (Cuadro 9).

En el volumen de pérdida entre el grupo de menos de 20 años y las de 31-35 años (149.4 ± 78.7 mL vs 204.3 ± 101.7 mL, respectivamente $p < 0.027$) se encontró diferencia significativa y diferencias entre el grupo de más de 20 a 25 años y las de menos de 30 a 35 años (149.0 ± 73.7 mL vs 204.3 ± 101.7 mL, respectivamente, $p < 0.024$). De igual forma, hubo diferencia entre el grupo mayor de 25-30 años y el de más de 30-35 años (143.0 ± 73.7 mL vs 204.3 ± 101.7 mL, respectivamente, $p < 0.029$) y, por último, entre el grupo de más de 30-35 años y el de mayores de 35 años (204.3 ± 101.7 mL vs 120.0 ± 87.0 mL, respectivamente, $p < 0.051$).

Al dividir al grupo de acuerdo con el índice de masa corporal en ≤ 27 o > 27 no se encontró diferencia entre los grupos; el mayor porcentaje fue en el grupo con sangrado entre 81 y 120 mL. (Cuadro 10)

Al dividir al grupo según el índice de masa corporal en intervalos de cinco, se encontró que la pérdida entre 81 y 120 mL fue más frecuente en las mujeres con índice de masa corporal menor de 20, mientras que los volúmenes entre 120-160 mL estuvieron con mayor frecuencia en las mujeres con índice de masa corporal mayor de 35. (Cuadro 11)

Al analizar el volumen de pérdida de acuerdo con el índice de masa corporal en las mujeres con índice cintura-cadera más o menos menor de 0.85 hubo mayor porcentaje con pérdida entre 81 y 120 mL (51.3%) y entre 121 y 160 mL (34.2%), mientras que en el grupo con índice cintura-

Cuadro 9. Porcentaje de mujeres según edad y volumen del sangrado menstrual (IMC)

		Volumen (mL)									
		40-80	> 80-120	> 120-160	> 161-200	> 201-240	> 241-280	> 281-320	> 321-360	>360-400	> 400
Años	< 20 (n = 58)	13.8	37.9	15.5	8.6	13.8	5.2	1.7	0.0	1.7	1.7
	>20-25 (n = 48)	18.8	18.8	20.8	20.8	10.4	6.3	0.0	4.2	0.0	0.0
	> 25-30 (n = 31)	12.9	32.3	22.6	19.4	0.0	9.7	0.0	0.0	0.0	3.2
	> 30-35 (n =15)	20.0	0.0	13.3	13.3	13.3	20.0	13.3	0.0	6.7	0.0
	> 35 (n = 9)	44.4	33.3	0.0	11.1	0.0	0.0	11.1	0.0	0.0	0.0

Cuadro 10. Porcentaje de mujeres según volumen del sangrado menstrual e índice de masa corporal (IMC)

		Volumen (mL)									
		40-80	> 80-120	> 120-160	> 161-200	> 201-240	> 241-280	> 281-320	> 321-360	>360-400	> 400
IMC	≤ 27 (n = 97)	18.6	27.8	16.5	14.4	6.2	9.3	1.0	2.1	2.1	2.1
	> 27 (n = 64)	15.6	26.6	18.8	15.6	14.1	4.7	4.7	0.0	0.0	0.0

Cuadro 11. Porcentaje de mujeres según volumen del sangrado menstrual e índice de masa corporal (IMC)

		Volumen (mL)									
		40-80	> 80-120	> 120-160	> 161-200	> 201-240	> 241-280	> 281-320	> 321-360	>360-400	> 400
IMC	< 20 (n = 13)	0	38.5	15.4	23.1	23.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	20-25 (n = 51)	21.6	27.5	19.6	7.8	3.9	11.8	0.0	3.9	2.0	2.0
	> 25-30 (n = 70)	15.7	28.6	12.9	20.0	10.0	5.7	4.3	0.0	1.4	1.4
	> 30-35 (n = 21)	23.8	19.0	19.0	14.3	14.3	4.8	4.8	0.0	0.0	0.0
	> 35 (n= 6)	16.7	16.7	50	0	0	16.7	0.0	0.0	0.0	0.0

Cuadro 12. Porcentaje de mujeres según volumen del sangrado menstrual e índice cintura-cadera (ICC)

		Volumen (mL)									
		40-80	> 80-120	> 120-160	> 160-200	> 200-240	> 240-280	> 281-320	> 320-360	>360-400	> 400
ICC	≤ 0.85 (n = 64)	17.1	51.3	34.2	24.4	12.2	7.3	2.4	4.9	0.0	2.4
	> 0.85 (n = 97)	22.3	24.4	14.9	14.9	10.6	9.6	3.2	0.0	2.1	1.1

cadera mayor de 0.85 la distribución fue más uniforme; es decir, casi 50% entre 40 y 120 mL. (Cuadro 12)

Al analizar la magnitud del sangrado referido por las mujeres, según el grupo de edad, en todas predominó la magnitud moderada, mientras que la leve tuvo mayor porcentaje (44%) en las mayores de 35 años.

Con respecto al día de sangrado con mayor flujo, la mayoría lo reportó en el primero. (Figura 3)

En el análisis de correlación no hubo asociación estadísticamente significativa.

DISCUSIÓN

En este estudio la periodicidad del ciclo fue de 29.3 ± 3.1 días; entre 28 y 30 días en 86.4% de las mujeres, semejante a lo reportado por otros en donde la periodicidad de los ciclos es de entre 27 y 28.6 días.²⁻⁵

La duración reportada es de entre 2 y 15 días, y de 7 días en 89%.² En este estudio el promedio de días de sangrado fue de 4.9 ± 1.6 y 65.8% tuvo entre 4 y 7 días de sangrado, como ha sido reportado en otro estudio para población mexicana y latinoamericana.⁷ En el grupo de mayores de 35 años, 44% tuvo una duración de 1-3 días, mientras que en los grupos de 35 años o menores fue de 4-7. Al realizar el análisis posterior a la estratificación según el índice de masa corporal prevaleció el sangrado entre 4-7 días.

Con respecto a la cantidad del sangrado, en un estudio efectuado en población mexicana se encontró que la pér-

dida sanguínea estuvo entre 13.7 y 81.3 mL⁶ y la cantidad de sangrado considerada como normal entre 40 a 80 mL con promedio de 60 mL.¹ En este estudio el volumen estimado de pérdida resultó en 151.5 ± 81.0 mL. Este dato debe ser tomado con reserva porque la metodología aplicada para evaluar no fue la más adecuada; para este fin se ha recomendado pesar cada toalla o, bien, medir los productos de degradación de la hemoglobina para tener una medición precisa.⁸

Sin embargo, en el análisis por edad se encontró que 44% de las mujeres mayores de 35 años tuvieron una pérdida de 40-80 mL y, aproximadamente, 38% de las menores de 20 años tuvieron sangrados entre 81 y 120 mL. El grupo mayor de 30-35 años tuvo un volumen de sangrado significativamente mayor que los otros grupos. Al analizar conforme al índice de masa corporal en ≤ 27 o mayor de 27, la mayoría estuvo entre 81 y 120 mL. Al estratificar el IMC en grupos de cinco, 38.5% de las mujeres con índice de masa corporal menor de 20 tuvieron sangrado entre 81 y 120 mL y 50% de las que tuvieron índice de masa corporal mayor de 35 la pérdida estuvo entre 121 y 160 mL, esto último ha sido reportado probablemente en relación con ciclos anovulatorios.⁹ Contrario a lo reportado en otro estudio en el que las mujeres con índice de masa corporal menor tuvieron mayor sangrado.⁷

En las mujeres con índice cintura-cadera más o menos menor de 0.85, 51% tuvieron un volumen de pérdida entre 81 y 120 mL y 34% entre 121 y 160 mL. En las mujeres con índice cintura-cadera mayor de 0.85, aproximadamente 46% tuvieron predominio entre 40 y 120 mL, quizá en relación con mayor producción androgénica.

CONCLUSIÓN

Los resultados de este estudio son semejantes a lo mencionado en la bibliografía en donde está reportado que las mujeres con índice de masa corporal mayor de 35 tienen sangrados más abundantes y quienes tienen distribución androide de la grasa corporal tienen sangrados menos abundantes.

REFERENCIAS

1. Diagnóstico y tratamiento de la hemorragia uterina disfuncional. Evidencias y recomendaciones. Dirección de

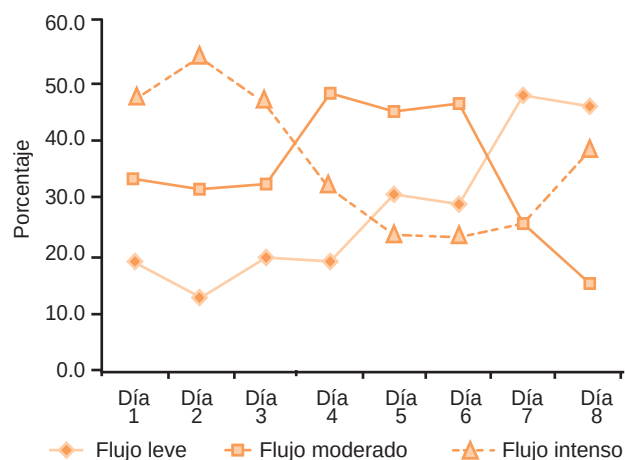


Figura 3. Porcentaje de pacientes según tipo de flujo por día

- prestaciones médicas. Guías de práctica clínica. Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica. IMSS-322-10.
2. Chimbira TH, Anderson ABM, Turnbull AC. Relation between measured menstrual blood loss and patients subjective assessment of loss, duration of bleeding, number of sanitary towels used, uterine weight and endometrial surface area. *Br J Obstet Gynaecol* 1980;87:603-609.
 3. Cole LA, Ladner DG, Byrn FW. The normal variabilities of the menstrual cycle. *Fertil Steril* 2009;91:522-527.
 4. Treolar AE, Boynton RE, Behn BG, Brown BW. Variation of the human menstrual cycle through reproductive life. *Int J Fertil* 1967;12:77-126.
 5. Harlow SD, Lin X, Ho MJ. Analysis of menstrual diary data across the reproductive life span applicability of the bipartite model approach and the importance of within-women variance. *J Clin Epidemiol* 2000;53:722-733.
 6. Pedrón NN, Gallegos CA, González DM, Aznar RR. Valoración de la cantidad del sangrado menstrual en la mujer mexicana. *Ginecol Obstet Mex* 1979;45:429-437.
 7. Harlow SD, Campbell BC. Ethnic differences in the duration and amount of menstrual bleeding during the postmenarcheal bleeding. *Am J Epidemiol* 1996;144:980-988.
 8. Gudmundsdottir BR, Hjaltalin EF, Bragadottir G, Hauksson A, Geirsson RT, Onundarson PT. Quantification of menstrual flow by weighing protective pads in women with normal, decreased or increased menstruation. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2009;88:275-279.
 9. Harlow SD, Campbell BC. Host factor that influence the duration of menstrual bleeding. *Epidemiology* 1994;5:352-355.

El valor de la edad paterna en los resultados de inseminación intrauterina

Esperanza Carballo, Armando Roque, Leonor A Durán-Monterrosas, Alberto Kably Ambe

RESUMEN

Antecedentes: si bien la edad para concebir se ha retrasado en hombres y mujeres, la de los primeros suscita controversia como decisiva para este fin.

Objetivo: describir los resultados de embarazo conseguido por inseminación intrauterina de acuerdo con la edad del varón. Determinar si esta variable modifica los parámetros seminales. Analizar si el embarazo se modifica por la morfología espermática.

Pacientes y métodos: estudio descriptivo, retrospectivo, analítico y longitudinal. Se analizaron 2,276 ciclos de inseminación intrauterina realizados en el Centro Mexicano de Fertilidad del CEPAM de enero de 2000 a diciembre de 2012. Se incluyeron sólo mujeres menores a 35 años de edad, sin oclusión tubaria. Se evaluaron los parámetros seminales postcapitación y se analizó la tasa de embarazo por grupo de edad del varón y morfología espermática. Los resultados se analizaron con SPSS 20. Las variables continuas se designaron como medias y sus desviaciones estándar y regresión logística univariada para determinar la significación estadística. Las categóricas se evaluaron en frecuencias y porcentajes.

Resultados: se agruparon 2,276 ciclos de inseminación intrauterina de acuerdo con la edad del varón. La menor tasa de embarazo se encontró en el grupo de hombres mayores de 50 años. Existió correlación negativa entre el aumento de la edad con el volumen total de células móviles y la morfología. Sólo hubo un embarazo de un varón mayor de 50 años. Cuando la morfología fue menor de 4%, la tasa de embarazo fue significativamente menor a partir de los 45 años; si ésta fue mayor de 4% no se observó este efecto.

Conclusión: la edad del varón afecta los resultados de embarazo en ciclos de inseminación intrauterina, siempre y cuando la morfología espermática esté alterada.

Palabras clave: edad paterna, inseminación intrauterina.

ABSTRACT

Background: Although age to conceive has been delayed in both males and females, male age is controversial as decisive for this purpose.

Objective: To describe the results of intrauterine insemination pregnancy according to the age of the man. To determine whether this variable modifies semen parameters. To analyze whether pregnancy outcomes are modified by sperm morphology.

Patients and methods: A descriptive, retrospective, longitudinal and analytical study. We analyzed 2,276 intrauterine insemination cycles performed in the Mexican Center for Fertility CEPAM from January 2000 to December 2012. We included only women under 35 years old without tubal occlusion. Semen parameters were evaluated after capacitation and the pregnancy rate by male age group and sperm morphology was analyzed. The results were analyzed with SPSS 20. Continuous variables were reported as means and their standard deviations and logistic regression univariate to determine the statistical significance. The categorical variables were evaluated in frequencies and percentages.

Results: 2,276 intrauterine insemination cycles were pooled according to the age of the male. The lower pregnancy rate was found in the group of men over 50 years. There was negative correlation between the increasing age with the total motile cell volume and morphology. There was only one pregnancy from a male over 50 years. When morphology was less than 4%, the pregnancy rate was significantly lower after 45 years; if it was more than 4% this effect was not observed.

Conclusion: Male age affects pregnancy outcomes in intrauterine insemination cycles, as long as the sperm morphology is altered.

Key words: paternal age, intrauterine insemination

RÉSUMÉ

Antécédents: Bien que l'âge de concevoir a été retardé chez les hommes et les femmes, du mâle suscite controverse comme décisif à cet effet.

Objectif: décrire les résultats de la grossesse obtenue par insémination intra-utérine selon l'âge du mâle. Pour déterminer si cette variable modifie les paramètres séminaux. Examiner si la grossesse est modifiée par la morphologie des spermatozoïdes.

Patients et méthodes: étude descriptive, rétrospective, analytique et longitudinale. Nous avons analysé 2 276 cycles d'insémination intra-utérine effectués dans le Centre mexicain de fertilité du CEPAM de janvier 2000 à décembre 2012. Nous avons inclus seulement les femmes moins de 35 ans, sans la ligature des trompes. Nous avons évalué la paramètres séminaux post capacitation et le taux de grossesse a été analysé par groupe d'âge de la morphologie de l'homme et le sperme. Les résultats ont été analysés avec SPSS 20. Variables continues sont désignés comme bas et leurs écarts-types et la régression logistique, une variable pour déterminer la signification statistique. Le catégorique ont été évalué dans les fréquences et les pourcentages.

Résultats: en commun 2 276 cycles d'insémination intra-utérine selon l'âge du mâle. Le taux de grossesse a été trouvé dans le groupe d'hommes âgés de plus de 50 ans. Il y avait une corrélation négative entre la morphologie et l'augmentation de l'âge avec le volume total des cellules mobiles. Il n'y n'avait qu'une seule grossesse mâle de 50 ans. Lorsque la morphologie était inférieure à 4%, le taux de grossesse était significativement plus faible des 45 ans; S'il ne s'agissait plus de 4%, que cet effet n'a pas été observé.

Conclusion: homme âge affectent les cycles des résultats de l'insémination intra-utérine de la grossesse, toujours et lorsque la morphologie du sperme est altérée.

Mots clés: âge du père, l'insémination intra-utérine.

RESUMO

Antecedentes: Embora a idade de conceber foi adiada em homens e mulheres, do sexo masculino desperta controvérsia como decisivo para essa finalidade.

El hombre y la mujer han retrasado la edad en que buscan el primer hijo. En los últimos años, por ejemplo en Estados Unidos, se ha incrementado en

Centro Especializado para la Atención de la Mujer. CEPAM. Hospital Ángeles Lomas, Estado de México.

Correspondencia: Dra. Esperanza Carballo M. Unidad de Reproducción Asistida, Centro Especializado para la Atención de la Mujer. Hospital Ángeles Lomas. Vialidad de la Barranca 240, Huixquilucan 52187 Estado de México. Correo electrónico: draecm@gmail.com

Recibido: abril 2013.

Aceptado: mayo 2013.

Este artículo debe citarse como: Carballo E, Roque A, Durán-Monterrosas LA, Kably-Ambe A. El valor de la edad paterna en los resultados de inseminación intrauterina. Ginecol Obstet Mex 2013;81:329-333.

www.nietoeditores.com.mx

Objetivo: Descrever os resultados de gravidez obtidos por inseminação intra-uterina, de acordo com a idade do sexo masculino. Para determinar se essa variável modifica os parâmetros seminais. Considere se os resultados de gravidez são modificados pela morfologia do esperma.

Pacientes e métodos: Estudo descritivo, retrospectivo, analítico e longitudinal. Analisamos 2.276 ciclos de inseminação intra-uterina realizada no centro mexicano de fertilidade do CEPAM, de janeiro de 2000 a dezembro de 2012. Incluímos somente as mulheres com menos de 35 anos de idade, sem oclusão tubária. Foram avaliados o parâmetros seminais de postcapacitacion e a taxa de gravidez foi analisada por faixa etária da morfologia macho e esperma. Os resultados foram analisados com 20 de SPSS. Variáveis contínuas são designadas como médias e seus desvios-padrão e a regressão logística univariada para determinar a significância estatística. O categóricas foram avaliadas em frequências e percentagens.

Resultados: Em pool 2.276 ciclos de inseminação intra-uterina, de acordo com a idade do sexo masculino. A baixa taxa de gravidez foi encontrada no grupo dos homens mais de 50 anos. Houve uma correlação negativa entre o aumento da idade, com o volume total das células móveis e morfologia. Houve apenas uma gravidez masculina de 50 anos. Quando a morfologia foi menos de 4%, a taxa de gravidez foi significativamente menor de 45 anos; Se isso foi superior a 4%, que este efeito não foi observado.

Conclusão: idade masculina afetam os ciclos dos resultados da gravidez de inseminação intra-uterina, sempre e quando a morfologia do esperma é alterada.

Palavras-chave: Idade paterna, inseminação intra-uterina.

40% la proporción de hombres mayores de 35 años que embarazan por primera vez.^{1,2} La disminución progresiva de la fertilidad es bien conocida en la mujer, pero en el hombre aún hay controversia al respecto, aunque, en general, la mayor parte de los estudios describe esta disminución después de los 45 años.^{3,4} Entre las posibles causas están: la alteración de los parámetros seminales, disminución del potencial fertilizante, defectos genéticos del esperma, aumento del riesgo de anomalías en la descendencia e incremento de las condiciones de comorbilidad.

Para la evaluación espermática se miden, principalmente, los parámetros de movilidad, morfología y concentración.^{5,6} En la comparación de los parámetros seminales de hombres de 30 años con los de 50 se ha encontrado, incluso, 22% de disminución del volumen y reducción incluso de 0.5% por cada año de aumento de edad.^{1,7} También se ha descrito de 3 a 37% de descenso en

la motilidad y de 4 a 18% en la concentración espermática. Está reportado que esta alteración se inicia después de los 35 años. La bibliografía también muestra que la morfología normal disminuye en 0.9% por cada año de vida, por lo que hay un descenso de 18% en las formas normales en hombres de 50 años comparados con los de 30. En estudios de evaluación de la morfología de los organelos de los espermatozoides (MSOME) se encontró aumento de anomalías relacionadas con la edad. Este aumento en las vacuolas nucleares y su relación con daño al ADN son, en gran parte, consecuencia de la edad. En un estudio multicéntrico se sugiere que después de los 40 años aumenta el riesgo de abortos con esposas menores de 35 años, esto por incremento en la doble rotura del ADN relacionado con el envejecimiento.^{6,4,8}

La edad paterna avanzada puede afectar adversamente el resultado reproductivo al disminuir la fertilización, formación de blastocisto, implantación y tasas de criopreservación. Existe evidencia de que con el paso de los años aumentan las aneuploidias, la incidencia de mutaciones de novo, lo que incrementa el aborto, las alteraciones autosómicas dominantes y otras enfermedades. Existen estudios que muestran que en pacientes mayores de 50 años se incrementa 2.96 veces la posibilidad de diagnóstico de esquizofrenia comparados con los menores de 35 años.^{1,8,9}

La inseminación intrauterina se utiliza como remedio a la infertilidad asociada con una gran variedad de causas, siempre que al menos uno de los oviductos sea permeable. Sus ventajas son que el esperma sobrepasa los factores cervicales potencialmente hostiles y que el número de espermatozoides que llegan a la cavidad uterina se incrementa. En estudios aleatorizados se han reportado mayores tasas de embarazo con inducción de ovulación combinada con inseminación intrauterina cuando se compara con inducción de ovulación sola o con coito programado.¹⁰ Sin embargo, en estudios realizados con inseminación intrauterina se encontró que los hombres mayores de 35 años tienen menor tasa de concepción, incluso con parámetros seminales normales.²

Existen estudios en concepción natural y con inseminación intrauterina que no encuentran asociación de la edad del hombre con la probabilidad de lograr el embarazo, pero en algunos de esos estudios son pocos los pacientes mayores a 45 años, por lo que es imperativo analizar este efecto.²

Este estudio se efectuó con el propósito de describir los resultados de embarazo obtenido por inseminación intrauterina de acuerdo con la edad del hombre, determinar si la edad de éste modifica los parámetros seminales, y analizar los resultados de embarazo según la morfología espermática.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio descriptivo, retrospectivo, analítico y longitudinal. Se analizaron 2,276 ciclos de inseminación intrauterina realizados en el Centro Mexicano de Fertilidad del CEPAM, de enero de 2000 a diciembre de 2012. Se incluyeron sólo mujeres menores a 35 años, sin oclusión tubaria. Se analizó la tasa de embarazo por grupo de edad del varón. Asimismo, se evaluaron los siguientes parámetros seminales postcapitación: volumen, cuenta total, total de células móviles, movilidad progresiva y morfología normal, y se analizó su variación en relación con la edad. Posteriormente se dividieron en dos grupos de acuerdo con la morfología espermática (OMS 5ª ed): menos de 4% y más de 5%, y se analizaron las mismas variables anteriores. La medición de movilidad y concentración espermática se efectuó con cámara de Mackler. La morfología se determinó con tinción de Diff Quick con el criterio estricto de Kruger. La capacitación espermática se realizó con la técnica de gradientes de densidad. Los resultados se analizaron con SPSS 20. Las variables continuas se designaron como medias y sus desviaciones estándar y regresión logística univariada para determinar la significación estadística. Las categóricas se evaluaron en frecuencias y porcentajes.

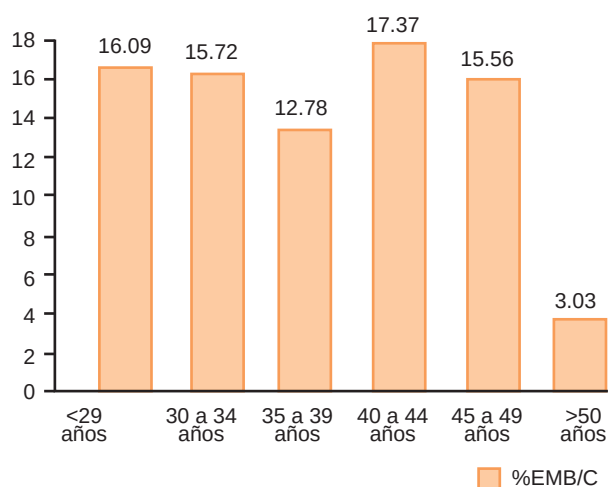
RESULTADOS

Se analizaron 2,276 ciclos de inseminación intrauterina. Se agruparon de acuerdo con la edad del hombre y se encontraron: 174 (7.64%) menores de 29 años, 1043 (45.8%) de 30 a 34, 814 (35.76%) de 35 a 39, 167 (7.34%) de 40 a 44, 45 (1.98%) de 45 a 49 y 33 (1.45%) mayores de 50 años. No se encontró diferencia significativa en la edad de la mujer (Cuadro 1).

Al analizar la tasa de embarazo por grupo de edad del varón la menor tasa se encontró en el grupo > de 50 años (Figura 2).

Cuadro 1. Datos demográficos de los grupos por edad de varón

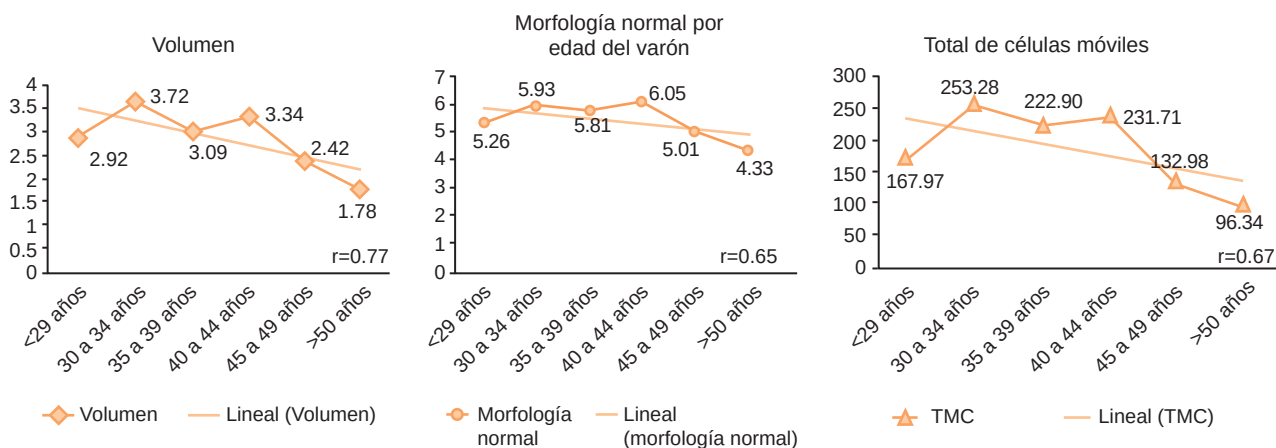
	<29 años	30 a 34 años	35 a 39 años	40 a 44 años	45 a 49 años	>50 años
n=	174	1043	814	167	45	33
%casos	7.64	45.83	35.76	7.34	1.98	1.45
#EMB	28	164	104	29	7	1
%EMB/C	16.09	15.72	12.78	17.37	15.56	3.03
Edad él	27.74	32.26	36.43	41.50	46.84	54.91
Edad ella	26.91	30.52	32.05	32.81	32.87	32.33
ABST	5.44	5.10	5.36	6.04	4.56	4.56
#IA	1.74	1.69	1.67	1.70	1.43	1.73

**Figura 1.** Tasa de embarazo por grupo de edad del varón.

Los datos muestran una correlación entre el volumen ($r = -0.77$) total de células móviles ($r = -0.67$) y la morfología ($r = -0.65$) (Figuras 2, 3 y 4) con el aumento de la edad (Figura 3). Al buscar un punto de corte con pacientes mayores de 40 años se encontró una correlación negativa de la edad con el volumen y el total de células móviles.

Sólo hubo un embarazo en una pareja en la que el varón fue mayor de 50 años.

Al analizar la morfología por grupos de edad, cuando ésta fue menor de 4% la tasa de embarazo fue significativamente menor a partir de los 45 años (4.55%). Cuando la morfología fue mayor de 5% no se encontró diferencia en la tasa de embarazo por grupo de edad. (Figuras 4 y 5)

**Figura 2.** Parámetros de volumen, morfología y total de células móviles en relación con la edad del varón.

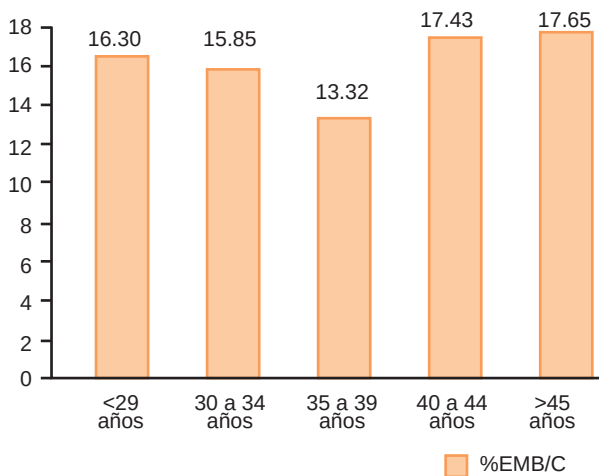


Figura 4. Tasa de embarazo por edad del varón con morfología >5%

DISCUSIÓN

Existe controversia en la repercusión de la edad del hombre en la capacidad de embarazar a la mujer. En estudios realizados en pacientes con concepción natural, Eskenazi y sus colaboradores encontraron que los individuos mayores de 35 años tenían la mitad de posibilidades de embarazar a 12 meses comparados con los menores de 25 años, después de controlar la edad materna como factor de confusión.⁷ En la bibliografía se menciona que hay un aumento de cinco veces más en el tiempo para lograr un embarazo cuando las parejas hombre son mayores de 45 años.^{3,7} En este estudio, cuando se revisó la tasa de embarazo de acuerdo con grupos de edad del hombre, se encontró que los pacientes mayores de 50 años tuvieron disminución de la misma comparados con los otros grupos de edad ($p < 0.041$). Estos resultados fueron similares a lo previamente reportado. En el grupo de parejas masculinas mayores de 50 años sólo hubo un embarazo en una mujer de 32 años y el hombre de 56. El hombre tuvo morfología espermática normal (7%); sin embargo, en general, después de los 50 años deben advertirse las casi nulas posibilidades de lograr el embarazo con inseminación intrauterina. Debido a los resultados anteriores se analizó la influencia de la edad de acuerdo con la morfología espermática, y se dividieron en dos grupos: con morfología menor de 4% y mayor de 5%. Cuando la morfología es menor de 4% se advierte una tendencia clara de la edad en el resultado de embarazo

después de los 45 años; sin embargo, cuando la morfología es mayor de 5%, no se observa este fenómeno.

En contraste con los resultados reportados en este trabajo, existen algunos estudios efectuados en parejas con donación de óvulos que mencionan que la edad paterna no es un factor relevante para calidad embrionaria, implantación, embarazo ni tasas de aborto. Sin embargo, en este estudio se tomó en cuenta el efecto de la calidad espermática al evaluar la morfología y relacionarla con la edad del varón, pero no se encontró efecto en la tasa de embarazo cuando la morfología fue normal.

En conclusión, la edad del varón afecta los resultados de embarazo en ciclos de inseminación intrauterina cuando la morfología espermática está alterada.

REFERENCIAS

1. Kidd SA, Eskenazi B, Wyrobek AJ. Effects of male age on semen quality and fertility: a review of the literature. *Fertil Steril* 2001;75:237-248.
2. Humm KC, Sakkas D. Role of increased male age in IVF and egg donation: is sperm DNA fragmentation responsible? *Fertil Steril* 2013;99:30-36.
3. Hassan MAM, Killick SR. Effect of male age on fertility: evidence for the decline in male fertility with increasing age. *Fertil Steril* 2003;79(Suppl 3):1520-1527.
4. Frattarelli JL, Miller KA, Miller BT, Elkind-Hirsch K, Scott RT. Male age negatively impacts embryo development and reproductive outcome in donor oocyte assisted reproductive technology cycles. *Fertil Steril* 2008;90:97-103.
5. Karabinus DS, Gelety TJ. The impact of sperm morphology evaluated on intrauterine insemination success. *Fertil Steril* 1997;67:536-541.
6. Auger J, Kunstmann JM, Czyglik F, Jouannet P. Decline in semen quality among fertile men in Paris during the past 20 years. *N Engl J Med* 1995;332:281-285.
7. Eskenazi B, Wyrobek AJ, Slotter E, Kidd SA, Moore L, Young S, Moore L. The association of age and semen quality in healthy men. *Hum Reprod* 2003;18:447-454.
8. Singh NP, Muller CH, Berger RE. Effects of age on DNA double-strand breaks and apoptosis in human sperm. *Fertil Steril* 2003;80:1420-1430.
9. Silva LFI, Batista A OJ, Petersen GC, Mauri AL, Massaro FC, Cavagna M, Baruffi RL, Franco JF. The effects of male age on sperm analysis by motile sperm organelle morphology examination (MSOME). *Reproductive Biology and Endocrinology* 2012; 10:19.
10. The ESHRE Capri Workshop Group, Intrauterine Insemination, *Hum Reprod Update* 2009;15:265-277.

Avances en el diagnóstico prenatal de las cardiopatías congénitas

Marta Muner-Hernando, Mar Gil-Mira, Ignacio Zapardiel

RESUMEN

Las cardiopatías congénitas son la causa más frecuente de malformaciones al nacimiento. Su gran importancia radica, principalmente, en que suponen 46% de las muertes neonatales y en que se asocian, a más largo plazo, con moderada morbilidad, sin dejar de ser uno de los grupos de malformaciones más difíciles de diagnosticar. El objetivo de esta revisión es: analizar las técnicas de imagen actualmente disponibles y reconocer su utilidad real frente a la ecocardiografía convencional para la detección temprana de cardiopatías congénitas. La introducción de nuevas técnicas de diagnóstico ecocardiográfico prenatal ha supuesto un cambio en la orientación de la detección de cardiopatías congénitas que permiten la obtención de imágenes de mayor calidad y resolución anatómica, la posibilidad de análisis a distancia y la ventaja en comparación con el diagnóstico de estructuras hasta entonces muy difíciles de evaluar, como las venas pulmonares. Sin embargo, no se dispone de estudios poblacionales a gran escala que hayan podido traducir esas ventajas en mejoras reales en la tasa de diagnóstico de cardiopatías en poblaciones no seleccionadas, aunque los resultados sean prometedores.

Palabras clave: ecocardiografía, cardiopatías congénitas, avances, diagnóstico prenatal.

ABSTRACT

Congenital heart diseases are the most frequent abnormalities at the time of delivery. Their importance lays in the fact that they represent 46% of neonatal deaths and they are cause of a high morbidity rate. However, an early diagnosis is difficult. The aim of this revision is to give an update on the advances in the prenatal diagnosis of congenital heart diseases and their advantages compared to conventional sonography. The introduction of new technology in the detection of congenital heart diseases has improved the acquisition of better images in terms of resolution and quality. However, there is a lack of large studies to prove its benefits in non-selected population, although preliminary studies seem to give faithful results.

Key words: Echocardiography, Congenital heart disease, Advances, Prenatal diagnosis.

RÉSUMÉ

Les malformations cardiaques congénitales sont la cause la plus fréquente des malformations à la naissance. Sa grande

importance réside principalement en ce qu'elles impliquent 46% des décès néonataux et est associée à plus long terme, avec une atteinte modérée, tout en étant l'un des groupes les plus difficiles à diagnostiquer malformations. L'objectif de cette étude est d'analyser les techniques d'imagerie actuellement disponibles et reconnaître son utilité réelle par rapport à l'échocardiographie conventionnelle pour la détection précoce de la maladie cardiaque congénitale. L'introduction de nouvelles techniques de diagnostic prénatal échographique a entraîné un changement dans l'orientation de la détection de la maladie cardiaque congénitale qui produisent meilleure qualité d'image et anatomiques de résolution analyse la possibilité de la distance et l'avantage par rapport au diagnostic de structures jusqu'alors très difficiles à évaluer, car les veines pulmonaires. Cependant, il n'y a pas d'études de population à grande échelle qui ont été en mesure de traduire cet avantage de réelles améliorations dans le diagnostic de la fréquence cardiaque chez les populations non sélectionnées, mais les résultats sont prometteurs.

Mots-clés: Échocardiographie, une maladie cardiaque congénitale, les progrès, le diagnostic prénatal.

RESUMO

As cardiopatias congênitas são a causa mais comum das malformações de nascimento. Sua grande importância reside principalmente na medida em que envolvem 46% das mortes neonatais e está associada, a longo prazo, com doença moderada, enquanto continuam a ser um dos grupos mais difíceis de diagnosticar malformações. O objetivo desta revisão é analisar as técnicas de imagem atualmente disponíveis e reconhecer a sua real utilidade contra ecocardiografia convencional para a detecção precoce da doença cardíaca congênita. A introdução de novas técnicas de diagnóstico pré-natal ecocardiográfica significou uma mudança na orientação da detecção de doença cardíaca congênita, que produzem maior qualidade e resolução de imagem anatómica analisa a possibilidade de distância e com a vantagem comparado com o diagnóstico de estruturas até então muito difíceis de avaliar, como as veias pulmonares. No entanto, não há estudos populacionais em grande escala que foram capazes de traduzir essa vantagem em melhorias reais no diagnóstico da frequência cardíaca em populações não selecionadas, mas os resultados são promissores.

Palavras-chave: ecocardiografia, cardiopatia congênita, os avanços, o diagnóstico pré-natal.

Las cardiopatías congénitas constituyen la causa más frecuente de malformaciones al nacimiento.¹ Según datos de un estudio reciente, la tasa de aparición de alteraciones cardíacas congénitas de forma global es de 9 por cada 1,000 recién nacidos vivos, con escasa diferencia entre continentes y razas, y muchos de los factores que predisponen a padecerlas aún se desconocen.² Su gran importancia radica en que suponen 46% de las muertes neonatales, además de asociarse con más largo plazo a una moderada morbilidad.³

En 12% de los casos, las cardiopatías congénitas tienen una alteración genética asociada; cuando se detecta una malformación de cualquier otro tipo es obligatorio explorar, exhaustivamente, el corazón porque la probabilidad de asociar una cardiopatía llega, incluso, a 26%.^{4,5} La prevención primaria es muy difícil porque la mayoría de los casos diagnosticados no obedece a causas concretas ni se encuentran en pacientes de riesgo: aparecen *de novo* en pacientes de “bajo riesgo” y sin otras alteraciones extracardíacas detectadas.⁶ Por ejemplo, son muchas las sustancias que se han asociado con teratogenicidad cardíaca, como es el caso de muchos antiepilépticos o el litio.

Por todo esto, el tratamiento general de la cardiopatía congénita consiste en realizar un diagnóstico lo más temprano y preciso posible, mediante técnicas diagnósticas no invasivas seguidas de las invasivas, si la sospecha de alteración cromosómica añadida es alta.

El diagnóstico temprano ofrece la posibilidad de establecer un pronóstico a corto, medio y largo plazo e informar a los progenitores las opciones del tratamiento más adecuado a cada caso. En primer lugar, permite planificar el traslado de la paciente a un centro especializado,

en el que un equipo multidisciplinario decidirá la vía y el momento idóneo para el parto, y proporcionará al neonato el soporte o el tratamiento quirúrgico que se requiera, así se reducen la morbilidad y la mortalidad neonatales.⁷

El diagnóstico temprano también ofrece a los progenitores la posibilidad de interrumpir el embarazo. Se estima que la tasa de recién nacidos con cardiopatías congénitas se ha reducido 15% en los últimos años, llegando a ser hasta de 40% en las cardiopatías más graves y con un pronóstico más sombrío, como el síndrome del corazón izquierdo hipoplásico.⁸

Sin embargo, las cardiopatías congénitas constituyen uno de los grupos de malformaciones más difíciles de diagnosticar. En primer lugar, el corazón del feto es una estructura pequeña y en constante movimiento. Además, algunas de las imágenes necesarias para el diagnóstico son transitorias, y su visualización se dificulta por la sombra acústica que proyecta la caja torácica en las estructuras cardíacas, sobre todo conforme evoluciona la gestación, la obesidad de las pacientes en algunos casos o la posición del feto.

El objetivo de esta revisión es: analizar las técnicas de imagen actualmente disponibles y su utilidad real frente a la ecocardiografía convencional para la detección temprana de cardiopatías congénitas.

Estudio ecográfico de cardiopatías

La evaluación primaria del corazón fetal durante la gestación y, por tanto, el tamizaje de cardiopatías se realiza con la ecografía morfológica del segundo trimestre. La Sociedad Internacional de Ecografía en Obstetricia y Ginecología (ISUOG) propone un examen básico (análisis del corte de cuatro cámaras cardíacas) y, en la medida de lo posible, un examen básico-extendido (visualización de las vías de salida de ambos ventrículos) a todas las embarazadas en el segundo trimestre, entre las semanas 18 y 22.⁹ Aunque es cierto que un alto porcentaje de cardiopatías congénitas es potencialmente detectable con estos dos cortes, son cada vez más los profesionales que los consideran insuficientes y realizan, de rutina, un estudio de los cinco planos que describió Yagel, tal como se explicará más adelante. Existen, además, numerosos estudios que demuestran buenas tasas de detección cuando se realiza este cribado de manera más temprana, incluso con la ecografía del primer trimestre.¹⁰

Hoy en día sabemos que la evaluación del corazón fetal comienza, en realidad, con la ecografía del primer

Servicio de Obstetricia y Ginecología. Hospital Universitario La Paz, Madrid, España.

Correspondencia: Dr. Ignacio Zapardiel. Servicio Obstetricia y Ginecología. Hospital Universitario La Paz. Paseo de la Castellana 267. 28046. Madrid, España. Correo electrónico: ignaciozapardiel@hotmail.com

Recibido: abril 2013.
Aceptado: mayo 2013

Este artículo debe citarse como: Muner-Hernando M, Gil-Mira M, Zapardiel I. Avances en el diagnóstico prenatal de las cardiopatías congénitas. Revisión de la bibliografía. Ginecol Obstet Mex 2013;81:334-344.

www.nietoeditores.com.mx

trimestre, incluso si en ella no se analiza el corazón fetal, prestando especial cuidado a la medición de la translucencia nucal. Muchos autores han observado cómo el incremento de ésta se asocia con mayor incidencia de cardiopatía congénita en fetos con cromosomopatía y con cariotipo normal. Esta asociación se hace más patente conforme el valor de la translucencia nucal aumenta (incidencia de cardiopatía de 2.5% en fetos con valores de translucencia de 2.5 a 3.4 mm e, incluso, 7% con valores superiores a 3.5 mm de espesor).^{11,12,13}

A las mujeres embarazadas con riesgo más elevado de tener un feto con cardiopatía congénita debe hacerse estudio ecocardiográfico fetal avanzado por especialistas en diagnóstico cardíaco fetal, entre las semanas 16 a 20, o más tardío si la sospecha es posterior. En este estudio se visualizan de forma exhaustiva las cuatro cámaras, ambas vías de salida ventriculares, la estructura y relación de los grandes vasos, la tráquea y el retorno venoso pulmonar, así como la aparición de vasos anómalos y la función cardíaca.¹⁴ Las indicaciones más habituales de una ecocardiografía fetal se resumen en el Cuadro 1.¹⁵

Ecografía en dos dimensiones

La ecografía en dos dimensiones, basada en la visualización de los cinco planos de la anatomía cardíaca descritos por Yagel,¹⁶ constituye la base del cribado y del diagnóstico de anomalías cardíacas congénitas, dada su amplia dis-

ponibilidad. El estudio Eurofetus, en el que se realizó un cribado con ecografía en dos dimensiones a una población no seleccionada de 3685 gestantes, mostró una sensibilidad global de 34% para el diagnóstico de cardiopatía congénita. Sin embargo, en el caso de asociación con otra anomalía estructural, la tasa de detección ascendió a 67%.^{17,18} En otro estudio de similares características con un tamaño de muestra de 7,236 pacientes, realizado en Grecia por Stefos y colaboradores, la tasa de detección de cardiopatía congénita fue de 45.2%.¹⁹

El grupo Euroscan, en su estudio en varios países europeos de 2,454 casos de cardiopatía congénita, obtuvo una tasa de diagnóstico prenatal global de 25%. De la misma manera, en casos de cardiopatía asociada con otras malformaciones estructurales, la tasa de diagnóstico se sitúa alrededor de 50%.²⁰

La tasa de detección mejora radicalmente cuando se trata de población de alto riesgo, con una tasa de detección incluso de 64% con el plano de cuatro cámaras cardíacas, o de más de 92% con todos los planos de Yagel.³¹

Modos ecográficos avanzados

Ecografía en tres y cuatro dimensiones

La ecografía cardíaca en tres y cuatro dimensiones permite evaluar el corazón en tiempo real y *offline* en diferido (conservando el movimiento y minimizando los artefactos del mismo) y la visualización de determinadas estructuras que no suelen ser accesibles con la ecografía bidimensional (plano lateral del septo interventricular, anillo aurículo-ventricular en su vista antero posterior). Es un procedimiento menos dependiente del ángulo de adquisición, lo que permite obtener planos de calidad a personal con menor experiencia y con menor dependencia de la posición fetal. Sin embargo, no proporciona datos acerca de la cantidad y velocidad de la sangre que atraviesa las válvulas auriculoventriculares.

STIC

La STIC (Spatio-temporal image correlation) permite capturar imágenes con correlación espacio-temporal. Adquiere un volumen en tres dimensiones y a partir de éste una serie de múltiples cortes en dos dimensiones, que posteriormente son reconstruidos de forma conjunta para reproducir un ciclo cardíaco completo (Figura 1). Cuanto mayor es el número de imágenes y su calidad, mayor es la resolución de la imagen obtenida.^{22,23}

Cuadro 1. Principales indicaciones para la realización de ecocardiografía fetal avanzada¹⁵

Indicaciones de ecocardiografía fetal avanzada

Indicación materna

- Cardiopatía congénita materna
- Exposición a teratógenos conocidos
- Diabetes mellitus pregestacional

Indicaciones fetales

- Malformaciones (onfalocele, atresia duodenal...)
- Aneuploidías u alteraciones genéticas asociadas
- Traslucencia nucal aumentada en el primer trimestre
- Hidrops fetal de origen no inmune
- Alteraciones del ritmo cardíaco
- Anomalías estructurales o funcionales detectadas en ecografías de cribado

Otras indicaciones

- Antecedente de cardiopatía en gestaciones o hijos previos
- Padre afecto de cardiopatía congénita
- Síndromes familiares hereditarios

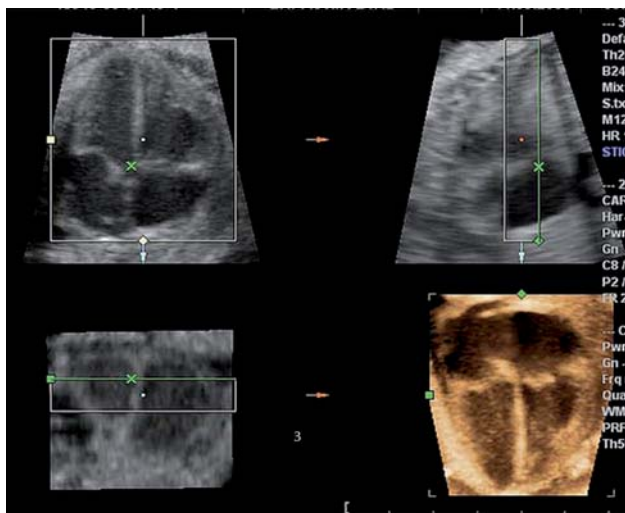


Figura 1. STIC del corazón fetal a las 28 semanas de gestación.

El *software* que acompaña a la técnica es capaz de detectar los cambios de volumen (picos sistólicos) para calcular la frecuencia cardíaca fetal mediante un algoritmo matemático. Considerando las variaciones de frecuencia, el sistema reconstruye las imágenes 2D. Sin embargo, este aspecto supone una verdadera limitación de la técnica porque, en los casos en los que haya una arritmia durante el momento de adquisición del volumen STIC, el cálculo de frecuencia cardíaca no se realiza de forma correcta y es posible que se traten como consecutivas imágenes que no lo son, con la consecuente distorsión del ciclo cardíaco.^{24,25}

El archivo almacenado puede reproducirse, detenerse o analizarse desde diferentes puntos del espacio. La información almacenada por un profesional puede ser analizada posteriormente por otro en diferente lugar con todas las ventajas que aporta lo que hoy llamamos “telemedicina”. La concordancia intra e interobservador se ha demostrado elevada y el diagnóstico en los tres trimestres del embarazo se establece hasta de 90%.^{26,27} El estudio COFEHD, realizado en 2010 por siete centros hospitalarios, analizó los volúmenes obtenidos por STIC en 120 fetos con cardiopatía congénita conocida, para realizar una estimación de la validez de la técnica para diagnóstico prenatal, obtuvo una sensibilidad de 93%, especificidad de 90% y valores predictivos positivo y negativo de 96 y 93%, respectivamente.²⁸

Por todas sus ventajas, entre las que destaca su elevada rentabilidad en la obtención de imágenes anatómicas, la reducción del tiempo empleado por el ecografista y que

éste, a su vez, requiere preparación y experiencia menores, son muchos los autores que recomiendan el uso del STIC en los centros terciarios cuando se realiza una ecocardiografía fetal de rutina.^{22,29}

La técnica del *spin* fue descrita en 2004 como una modificación de los cortes clásicos descritos por Yagel utilizando ecografía 3D y STIC. Consiste en la obtención de imágenes volumétricas de los grandes vasos en las vías de salida, y el procesamiento posterior con el giro de las imágenes obtenidas alrededor de los ejes cartesianos, hasta obtener un plano en el que se visualiza toda la longitud del vaso. Esta técnica es especialmente útil para el diagnóstico de anomalías conotruncuales y del síndrome del corazón izquierdo hipoplásico.³⁰

MPR

Como complemento al STIC es posible realizar una reconstrucción multiplanar (MPR), que consiste en la visualización de un plano elegido en donde se compone el ciclo cardíaco, en dos dimensiones, desde los tres ejes del espacio, creando una triple imagen complementaria para el diagnóstico que puede resultar de mucha utilidad.

TUI

La imagen obtenida por tomografía de ultrasonidos (TUI) es una tecnología que permite la visualización de una imagen cardíaca por planos paralelos (Figura 2), en donde pueden examinarse varios de ellos sucesivos a la vez y estudiar una determinada región de interés teniendo en cuenta su posición relativa en el espacio con respecto a los cortes obtenidos.³¹

Conforme avanza la edad gestacional, los cortes se distancian más entre sí para permitir una adecuada visualización de la anatomía. La limitación más importante de esta técnica es la necesidad de obtener un plano que englobe todo el tórax fetal, por lo que su realización en el tercer trimestre, debido a la mineralización ósea, es difícil de completar.³²

Doppler color

La ecografía *Doppler* pulsado es una técnica aplicada a la imagen con la que es posible visualizar las ondas de velocidad de flujo de estructuras inaccesibles a la visión directa. Permite conocer la velocidad y la dirección del flujo sanguíneo mediante la utilización del color (Figura 3). El ángulo de insonación tiene gran importancia en el

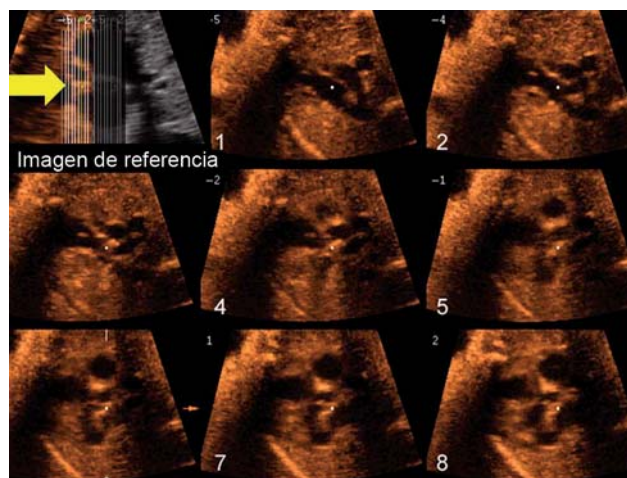


Figura 2. Imagen TUI. La flecha señala la dirección de la secuencia TUI, constituida por las imágenes 1 a 8, con 1 mm de distancia entre ellas.

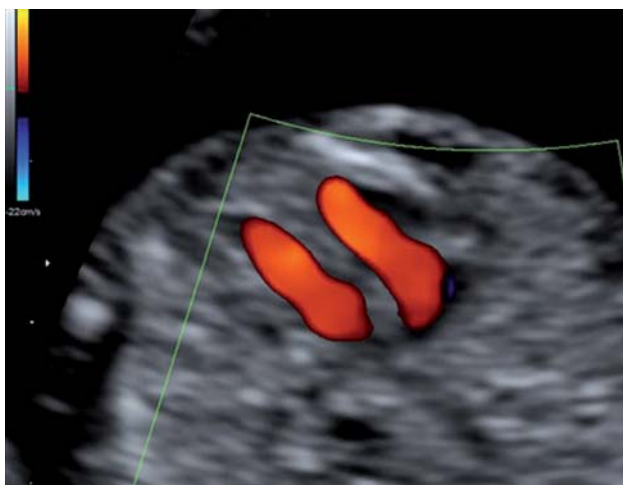


Figura 3. Corazón fetal a las 20 semanas. Llenado ventricular.

estudio del flujo sanguíneo. Cuando este ángulo es inferior a 20° , su influencia en la velocidad del flujo es mínima. Cuando el ángulo es igual o superior a 30° , el cálculo de la velocidad del flujo no es exacto. Por tanto, el transductor debe orientarse de manera que el ángulo que forme con el flujo que pretendemos analizar sea lo más próximo posible a cero.

El conjunto de técnicas incluye una nueva variante, conocida como *Power Doppler* en tres dimensiones, en la que se procesa la amplitud de la señal con prioridad sobre la velocidad. Esta técnica ofrece una sensibilidad tres a cinco veces mayor que el Doppler convencional, y a la vez tiene un carácter mucho más independiente del

ángulo de insonación. Mediante su utilización es posible lograr una reconstrucción anatómica con elevado nivel de detalle.^{33,34}

Los estudios publicados para valorar su eficacia son muestras muy pequeñas; sin embargo, la amplia experiencia clínica acumulada con los años permitió completar la información obtenida con otras técnicas y, en la actualidad, constituye una de las herramientas utilizadas en el estudio ecocardiográfico de manera habitual que permite reducir el tiempo empleado y aumentar la exactitud del diagnóstico, especialmente cuando existe implicación de los grandes vasos o flujos sanguíneos anómalos. La utilización de Doppler debe ajustarse al principio ALARA (mínimo uso razonable posible).³⁵

Chaoui y colaboradores describieron (en 2003) un algoritmo para la evaluación cardíaca fetal con Doppler, basado en la utilización de tres planos: cuatro y cinco cámaras con salida de aorta y tres vasos-tráquea, tanto en sístole como en diástole, que permite una orientación diagnóstica de la mayor parte de las anomalías cardíacas.³⁶ Hoy en día parece casi impensable valorar un corazón fetal sin el uso del Doppler.

Hace poco, con el auge de las técnicas de ecografía en tres y cuatro dimensiones y el STIC, el Doppler se ha combinado con éstas para proporcionar un análisis de los cambios hemodinámicos en las diferentes cavidades y vasos a lo largo del ciclo cardíaco con una eficacia global incluso de 90%.³⁷ Es importante tener en cuenta cuándo se utiliza el Doppler que durante el procesamiento de los volúmenes obtenidos se produce la rotación de las diversas estructuras, por lo que hay que prestar especial atención a la dirección del flujo.

El *power Doppler* no sólo permite la visualización en tres dimensiones del árbol vascular deseado, sino que utilizando el volumen adquirido es posible realizar un procesamiento con el modo *glass body*. Con este modo podemos observar, a la vez, la imagen Doppler del recorrido y cruce de los grandes vasos y el llenado ventricular como si no hubiera tejido alrededor y sin variar el plano de adquisición.

Modo inverso

El modo inverso es una herramienta para el post-procesamiento de las imágenes obtenidas por ecografía en tres dimensiones o STIC. El modo inverso analiza la ecogenicidad de los tejidos (en blanco) y de las áreas llenas de

líquido (visualizadas en negro) e invierte su presentación en la imagen, por lo que las cámaras cardíacas aparecen en blanco, desapareciendo el miocardio.

Con esta técnica pueden crearse imágenes de las cámaras cardíacas y observar reproducciones de los grandes vasos en el corazón y fuera del mismo, con planos que permiten analizar las relaciones entre grandes vasos y cámaras, y grandes vasos entre sí. El miocardio y las válvulas aurículo-ventriculares (en negro con esta técnica) tienen bien delimitado su contorno, y los defectos septales, la inserción anómala y la atresia valvular se visualizan con mayor resolución.

El modo inverso tiene la ventaja adicional de mostrar el esófago, estómago y la vesícula biliar como estructuras blancas, lo que puede servir de referencia al ecografista ante un caso de anomalía compleja o en la evaluación de patologías que necesiten una definición precisa del situs visceral, como los síndromes heterotáxicos.

El estudio realizado por Espinoza en 2005 para el estudio de la interrupción de la vena cava inferior y la presencia de venas álgigos o hemiálgigos en el que se utiliza el modo inverso sobre imágenes obtenidas mediante STIC, ha demostrado una calidad en la imagen anatómica superior a la de otras técnicas, lo que podría traducirse en mejor planificación del tratamiento postnatal.³⁸ Esta técnica, al no utilizar Doppler para visualizar los vasos, no tiene las limitaciones que poseen estas técnicas a la hora de la reconstrucción, como las relacionadas con el ángulo de insonación, la resolución temporal o la intensidad de señal Doppler.³⁹ Sin embargo, el rendimiento de la técnica a la hora de detectar defectos septales sí se ve limitado por factores como los movimientos maternos o fetales, las turbulencias en la adquisición de la señal o arritmias cardíacas fetales.⁴⁰

Recientemente se ha utilizado la tecnología en modo inverso en tres dimensiones para el establecimiento de algoritmos matemáticos que permitan la medición de volúmenes cardíacos, y la posibilidad de estimar parámetros de la función cardíaca fetal, como el volumen y la fracción de eyección. Para ello, se utiliza la herramienta de medición de volumen semiautomática (VOCAL), que mediante tecnología informática proporciona cálculos de volumen ajustados. Existen normogramas publicados que correlacionan la edad gestacional con los diferentes volúmenes cardíacos y con la masa miocárdica y cómo estos se ven afectados ante ciertas cardiopatías.^{41,42,43}

B-Flow

La técnica *B-flow* es una herramienta que permite visualizar el flujo sanguíneo de forma independiente del Doppler. Su fundamento se basa en el procesamiento de la señal emitida por los hematíes en movimiento, que actúan como reflectores sanguíneos. El resultado es la obtención de una imagen en la que puede observarse el flujo de sangre con una arquitectura tisular “no artefactada” en una escala de grises sin superposición de color.⁴⁴ La combinación de los datos obtenidos con esta técnica con la información aportada por el modo B permite una amplia visualización del flujo de forma independiente del ángulo de insonación, sin pérdidas de señal en las angulaciones vasculares.³¹

En comparación con el Doppler, la ecografía con el método B-flow ofrece mejor resolución espacial, incluso en vasos pequeños, lo que resulta de gran utilidad para la visualización de vasos venosos, en general de menor calibre y con velocidad de flujo menor. Así, se evita la mezcla de colores y señales, que ocurre típicamente con la utilización del Doppler.^{45,46,47}

Esta técnica ha demostrado ser superior a la ecografía 2D en el diagnóstico de la atresia pulmonar con defecto ventricular septal y en los relacionados con drenajes venosos anómalos.^{44,47,48}

Las limitaciones fundamentales de esta técnica son su elevada dependencia del operador porque requiere una gran experiencia para su correcto uso e interpretación y el demasiado tiempo que requiere su realización adecuada.

Modo M

La ecocardiografía fetal, en modo M (movimiento), es una técnica para la evaluación de estructuras cardíacas en movimiento (Figura 4). Su elevada resolución espaciotemporal hace posible que sea de gran utilidad para la observación y medición de la superficie endocárdica y otras regiones cardíacas, como para la detección de anomalías del ritmo cardíaco.⁴⁹

La evaluación de una arritmia fetal (las más frecuentes son las contracciones auriculares que pueden dar lugar a taquicardias supraventriculares) se realiza observando la disociación de la contracción auricular y ventricular.⁵⁰

En casos de sospecha de afectación de la función cardíaca es posible medir el tamaño ventricular, el grosor de la pared de los ventrículos y su contractilidad (por medio de la diferencia entre los diámetros telediastólico y telesistólico), y las dimensiones de las válvulas aurículo-

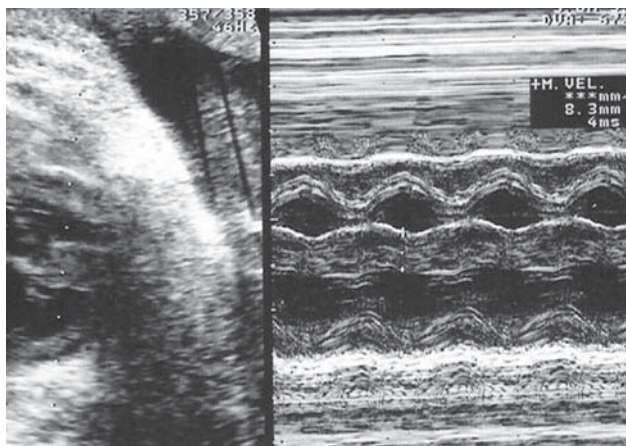


Figura 4. Valoración del corazón fetal en modo M.

ventriculares y de las vías de salida de las arterias aorta y pulmonar.

El modo M puede utilizarse para medir el máximo desplazamiento del anillo tricuspídeo con respecto a la pared libre del ventrículo derecho, un parámetro que ha demostrado tener una importancia pronóstica independiente de la función del ventrículo izquierdo. La evaluación de este desplazamiento se hace por oposición de las medidas del eje largo y el eje corto del corazón fetal, aplicados al ventrículo derecho (por tener sus fibras musculares una disposición longitudinal), haciéndose de mayor amplitud al avanzar la edad gestacional.⁵¹ Sin embargo, esta técnica aún se encuentra en fase de desarrollo.

Una de las principales dificultades de esta técnica es la necesidad de que el feto adopte una posición favorable para la medición y que la mantenga el tiempo suficiente. A su vez, el ángulo de insonación en el modo M es más limitado para obtener la medición del eje largo. Por estos motivos los nuevos equipos han introducido una herramienta que combina la información captada por varios haces de ultrasonidos para crear una línea de modo M que ya no depende del ángulo de insonación. Esta técnica ya la utilizan varios grupos y los resultados son bastante satisfactorios.⁵²

El modo M también se ha utilizado en el procesamiento posterior de imágenes volumétricas adquiridas mediante STIC.

Doppler tisular

El Doppler tisular es una técnica ecocardiográfica cuya aplicación clínica no está extendida en el momento actual

y su uso está limitado al ámbito de la investigación. Al contrario de lo que ocurre con las técnicas Doppler convencionales, la imagen de Doppler tisular utiliza haces de ultrasonidos que permiten evaluar los movimientos miocárdicos, de baja velocidad y mayor amplitud.

El Doppler tisular espectral permite evaluar el movimiento del eje largo del corazón, mientras que el Doppler espectral color permite crear un mapa de color en función de la velocidad de flujo tisular sobre una imagen en modo B.⁵³

El método más recientemente utilizado para evaluar la función miocárdica con Doppler tisular es el de *strain*, que tiene alta sensibilidad para cuantificar la tensión de deformación del tejido miocárdico y sus variaciones durante el ciclo cardíaco. Además de la valoración funcional de la sístole y diástole (velocidad miocárdica), el Doppler tisular tiene la ventaja de que se altera en menor medida que el convencional si la atenuación del tejido evaluado no es homogénea y de que la dependencia del ángulo de insonación es menor.^{54,55}

Ya existen normogramas con esta técnica para la relación de la función ventricular normal del ventrículo derecho con la edad gestacional, y se ha descrito una buena correlación intra e intersobservador.⁵⁶

Resonancia magnética

La resonancia magnética ha sido una técnica poco utilizada hasta la fecha en estudios ecocardiográficos fetales, debido a su elevado costo y a la dificultad que supone su realización en estructuras en movimiento. Una de sus ventajas, además de la alta resolución de la imagen, es la obtención de planos que incluyen todo el tórax fetal, útil para la valoración de otras malformaciones o malposiciones asociadas.⁵⁴

En un estudio de dos fetos, publicado por Fogel y colaboradores en 2005, se utilizó resonancia magnética para diagnosticar un síndrome de corazón izquierdo hipoplásico y compresión del ductus arterioso que mostró la potencial aplicación de esta técnica para visualizar todo tipo de estructuras intra y extracardiacas y la posibilidad de obtener mediciones de volúmenes para el estudio de la función cardíaca tras la sedación fetal.⁵⁷ Sin embargo, por sus importantes limitaciones y la existencia de otras técnicas más efectivas, la resonancia magnética no constituye una prueba de elección para el estudio del corazón del feto.

Mejora en las tasas de diagnóstico de cardiopatía fetal

Pocos autores han estudiado la utilidad real de las nuevas técnicas ecocardiográficas en relación con la mejora que suponen en la tasa de diagnóstico de cardiopatía congénita.

En 2001, Meyer y colaboradores, en un estudio con tan sólo 22 fetos, registraron una tasa de diagnóstico con la ecografía 2D de 90%, mientras que la ecografía 3D sólo logró aportar información válida para el diagnóstico, no conocida con el estudio 2D previo, en 9% de los casos.⁵⁸

En 2010, Bennasar y colaboradores publicaron un estudio con 342 fetos en gestaciones de riesgo para cardiopatía congénita y obtuvieron una tasa de eficiencia global de 91.6% con STIC y de 94% con ecografía 2D convencional, sin diferencias estadísticas significativas en cuanto al diagnóstico específico de enfermedades concretas.⁵⁹

Yagel, en 2011, realizó un ecocardiograma fetal a un grupo de pacientes de alto y bajo riesgo de cardiopatía y obtuvo una sensibilidad diagnóstica similar (en torno al 94%) con ecografía convencional en 2D y STIC, Doppler color y B-flow. La utilización de estas tres últimas técnicas aporta información adicional en 6.6% de los casos, llegando a una especificidad diagnóstica del 100%.⁶⁰

DISCUSIÓN

La cantidad de técnicas y herramientas para el diagnóstico prenatal de cardiopatía congénita ha crecido considerablemente en los últimos años. Sin embargo, los datos epidemiológicos no traducen este hecho en un aumento significativo en la tasa de diagnóstico. Existe una amplia diferencia entre el porcentaje de casos detectados en función del grupo de riesgo en el que se encuentre la madre y el feto, con una tasa de detección mucho mayor en la población de alto riesgo. Esto se debe al análisis exhaustivo con el que se revisan estas pacientes por parte de expertos en diagnóstico prenatal de cardiopatías. Es necesario tener en cuenta que la mayoría de los casos de alteración cardíaca congénita proceden del grupo de riesgo intermedio o bajo, por lo que el primer examen ecográfico realizado por un profesional con menos experiencia en el diagnóstico prenatal es fundamental para conducir al diagnóstico definitivo, ya que no es posible realizar un ecocardiograma fetal universal.⁶¹ La experiencia del personal encargado de la realización del cribado en busca de defectos estructurales cardíacos ha demostrado ser un factor fundamental en la tasa de diagnóstico de cardiopatías, y es la capacitación

rápida de este personal uno de los factores que mejor ha demostrado incrementar la tasa de detección.⁶² La correcta visualización e interpretación del corte de cuatro cámaras cardíacas y de las vías de salida de los grandes vasos siguen siendo las herramientas más rentables para el diagnóstico.

Existe cierta controversia acerca de cuál es el mejor momento para realizar las pruebas de cribado. Es cierto que la observación temprana de anomalías orienta a un diagnóstico igualmente temprano, incluso en el primer trimestre de la gestación, pero esto no es lo que ocurre en la mayoría de los casos. Además, incluso después de haber establecido un diagnóstico, es necesario observar la evolución del defecto estructural y su repercusión en la hemodinámica fetal.⁶³

En cuanto a la mejoría de la tasa de diagnóstico que suponen las nuevas tecnologías, es cierto que no se dispone de datos en un tamaño de muestra suficiente para llegar a una conclusión definitiva, pero es necesario observar que estos recursos, habitualmente, se utilizan en unidades en las que la tasa de diagnóstico es muy alta en sí misma, por lo que el margen de mejora es escaso. Sería útil, por lo tanto, demostrar si la implementación de mejores equipos en los centros en los que se realiza el cribado básico mejora la tasa de diagnóstico global, especialmente en pacientes de riesgo bajo.

Las nuevas técnicas de diagnóstico aportan una serie de ventajas que resultan útiles en la práctica clínica. Proporcionan planos de imágenes anatómicas de calidad que permite, incluso, la visualización de estructuras que no suelen verse con técnicas convencionales. Al obtener estas imágenes es posible diagnosticar defectos peor diagnosticados en el pasado, fundamentalmente en relación con el septo interventricular y los grandes vasos, a la vez que es posible realizar un diagnóstico por medio de la visualización directa del defecto, en lugar de la superposición de planos. Esto se traduce en mejor conocimiento y caracterización de la anomalía y de los efectos que provoca, permitiendo así mejor planificación del tratamiento ulterior. También permiten tener una aproximación fiable acerca de la funcionalidad del corazón, en relación con su masa, estructura y movimiento, y catalogar si las alteraciones estructurales detectables afectan a la función cardíaca global, pudiendo tomar una decisión acerca del momento más adecuado para la intervención si ésta es necesaria.

El inconveniente fundamental de la utilización de estas técnicas es la elevada inversión necesaria para ponerlas en

funcionamiento, tanto en términos económicos como en preparación de profesionales con experiencia, que resulta, a veces, incluso más difícil. Sin embargo, también ofrecen la posibilidad de consulta a distancia con personal más calificado en caso de duda.

En cuanto a las repercusiones para el diagnóstico, se ha observado que la tasa de diagnóstico de cardiopatías congénitas mayores (las que por su complejidad estructural y funcional requieren cirugía para su tratamiento) es muy superior a la de los defectos menores (los que no requieren intervención).⁶⁴ El diagnóstico prenatal ha demostrado aumentar la supervivencia en la trasposición de grandes vasos y coartación de aorta, y en todas las cardiopatías ductus-dependientes, en general, a la vez que permite disminuir la morbilidad y las condiciones preoperatorias en pacientes con síndrome del corazón izquierdo hipoplásico. Existe, incluso, la posibilidad de recurrir a la terapia fetal cuando éste todavía no se ha establecido. También permite el asesoramiento a los progenitores acerca del pronóstico y tratamiento, favoreciendo de esta forma la toma de decisiones acerca de la continuidad o no de la gestación, así como la opción de intervención temprana si así lo amerita el defecto.

CONCLUSIONES

La introducción de nuevas técnicas de diagnóstico ecocardiográfico prenatal ha supuesto un cambio en la orientación de la detección de cardiopatías congénitas que permite la obtención de imágenes de mayor calidad y resolución anatómica, la posibilidad de análisis a distancia y la ventaja sobre el diagnóstico de estructuras hasta entonces muy difíciles de evaluar, como las venas pulmonares. Sin embargo, no se dispone de estudios poblacionales a gran escala que hayan podido traducir estas ventajas en mejoras reales en la tasa de diagnóstico de cardiopatías en poblaciones no seleccionadas, aunque los resultados sean prometedores en estudios de muestras de estudio pequeñas o pacientes de alto riesgo.

REFERENCIAS

- Shih JC, Chen CP. Spatio-temporal image correlation (STIC): innovative 3D/4D technique for illustrating unique and independent information and diagnosing complex congenital heart diseases. *Croatian Medical Journal* 2005; 46: 812-820.
- Van der Linde D, Konings EE, Slager MA, Witsenburg M et al. Birth prevalence of congenital heart disease worldwide: a systematic review and meta-analysis. *Journal of the American College of Cardiology* 2011; 58: 2241-2247.
- Sadowski SL. Congenital cardiac disease in the newborn infant: past, present, and future. *Critical Care Nursing Clinics of North America* 2009; 21: 37-48.
- Dolk H, Loane M, Garne E, EUROCAT Working Group. Congenital Heart Defects in Europe: Prevalence and Perinatal Mortality, 2000 to 2005. *Circulation* 2011; 123: 841-849.
- Finch AD. La importancia de la ecocardiografía fetal en la detección y el manejo de las malformaciones cardíacas congénitas. *Revista Española de Cardiología* 2006; 59: 23-28.
- Bromley B, Estroff JA, Sanders SP, Parad R et al. Fetal echocardiography: accuracy and limitations in a population at high and low risk for heart defects. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 1992; 166: 1473-1481.
- Jaeggi ET, Sholler GF, Jones OD, Cooper SG. Comparative analysis of pattern, management and outcome of pre- versus postnatally diagnosed major congenital heart disease: a population-based study. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 2001; 17: 380-385.
- Germanakis I, Sifakis S. The impact of Fetal Echocardiography on the Prevalence of Liveborn Congenital Heart Disease. *Pediatric Cardiology* 2006; 27: 465-472.
- International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology. Cardiac screening examination of the fetus: guidelines for performing the 'basic' and 'extended basic' cardiac scan. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 2006; 27: 107-113. Disponible en <http://www.interscience.wiley.com/>
- Westin M, Saltvedt S, Bergman G, Kublickas M et al. Routine ultrasound examination at 12 or 18 gestational weeks for prenatal detection of major congenital heart malformations? A randomized controlled trial comprising 36299 fetuses. *British Journal of Obstetrics and Gynecology An International Journal of Obstetrics and Gynaecology* 2006; 113: 675-682.
- Hyett JA, Perdu M, Sharland GK, Snijders RS et al. Increased nuchal translucency at 10-14 weeks of gestation as a marker for major cardiac defects. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 1997; 10: 242-246.
- Hyett J, Moscoso G, Papapanagiotou G, Perdu M et al. Abnormalities of the heart and great arteries in chromosomally normal fetuses with increased nuchal translucency thickness at 11-13 weeks of gestation. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 1996; 7:245-250.
- Ghi T, Huggon IC, Zosmer N and Nicolaides KH. Incidence of major structural cardiac defects associated with increased nuchal translucency but normal karyotype. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 2001; 18: 610-614.

14. Lee W, Allan L, Carvalho JS, Chaoui R et al. ISUOG consensus statement: what constitutes a fetal echocardiogram?. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 2008; 32: 239–242.
15. Small M, Copel JA. Indications for Fetal Echocardiography. *Pediatric Cardiology* 2004; 25: 210–222.
16. Yagel S, Cohen SM, Achiron R. Examination of the fetal heart by five short-axis views: a proposed screening method for comprehensive cardiac evaluation. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 2001; 17: 367–369.
17. Grandjean H, Larroque D, Levi S. The performance of routine ultrasonographic screening of pregnancies in the Eurofetus Study. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 1999; 181: 446–454.
18. Levi S. Mass screening for fetal malformations: the Eurofetus study. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 2003; 22: 555–558.
19. Stefos T, Plachouras N, Sotiriadis A, Papadimitriou D et al. Routine obstetrical ultrasound at 18–22 weeks: our experience on 7,236 fetuses. *The Journal of Maternal-Fetal Medicine* 1999; 8: 64–69.
20. Garne E, Stoll C, Clementi M and The Euroscan Group. Evaluation of prenatal diagnosis of congenital heart diseases by ultrasound: experience from 20 European registries. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 2001; 17: 386–391.
21. Li H, Wei J, Ma Y, Shang T. Prenatal diagnosis of congenital fetal heart abnormalities and clinical analysis. *Journal of Zhejiang University Science B*. 2005; 6: 903–906.
22. Viñals F, Poblete P, Giuliano A. Spatio-temporal image correlation (STIC): a new tool for the prenatal screening of congenital heart defects. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 2003; 22: 388–394.
23. Chaoui R, Hoffmann J, Heling KS. Three-dimensional (3D) and 4D color Doppler fetal echocardiography using spatio-temporal image correlation (STIC). *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 2004; 23: 535–545.
24. DeVore GR, Falkensammer P, Sklansky MS, Platt LD et al. Spatio-temporal image correlation (STIC): new technology for evaluation of the fetal heart. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 2003; 22: 380–387.
25. Viñals F, Mandujano L, Vargas G, Giuliano A. Prenatal diagnosis of congenital heart disease using four-dimensional spatio-temporal image correlation (STIC) telemedicine via an Internet link: a pilot study. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 2005; 25: 25–31.
26. Bannasar M, Martínez JM, Gómez O, Figueras F et al. Intra- and interobserver repeatability of fetal cardiac examination using four-dimensional spatiotemporal image correlation in each trimester of pregnancy. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 2010; 35: 318–323.
27. Gonçalves LF, Espinoza J, Romero R, Lee W et al. Four-dimensional fetal echocardiography with spatiotemporal image correlation (STIC): A systematic study of standard cardiac views assessed by different observers. *The Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine* 2005; 17: 323–331.
28. Espinoza J, Lee W, Comstock C, Romero R et al. Collaborative Study on 4-Dimensional Echocardiography for the Diagnosis of Fetal Heart Defects The COFEHD Study. *Journal of Ultrasound in Medicine* 2010; 29: 1573–1580.
29. Uittenbogaard LB, Haak MC, Spreeuwenberg MD, Van Vugt JMG. A systematic analysis of the feasibility of four-dimensional ultrasound imaging using spatiotemporal image correlation in routine fetal echocardiography. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 2008; 31: 625–632.
30. DeVore GR, Polanco B, Sklansky MS, Platt LD. The 'spin' technique: a new method for examination of the fetal outflow tracts using three-dimensional ultrasound. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 2004; 24: 72–82.
31. Yagel S, Cohen SM, Shapiro I, Valsky DV. 3D and 4D ultrasound in fetal cardiac scanning: a new look at the fetal heart. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 2007; 29: 81–95.
32. Paladini D, Vassallo M, Sglavo G, Lapadula C et al. The role of spatio-temporal image correlation (STIC) with tomographic ultrasound imaging (TUI) in the sequential analysis of fetal congenital heart disease. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 2006; 27: 555–561.
33. Sciaky-Tamir Y, Cohen SM, Hochner-Celnikier D, Valsky DV. Three-dimensional power Doppler (3DPD) ultrasound in the diagnosis and follow-up of fetal vascular anomalies. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 2006; 194: 274–281.
34. Chaoui R, Kalache KD. Three-dimensional power Doppler ultrasound of the fetal great vessels. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 2001; 17: 455–456.
35. Barnett SB, Maulik D, International Perinatal Doppler Society. Guidelines and recommendations for safe use of Doppler ultrasound in perinatal applications. *The Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine* 2001; 10: 75–84.
36. Chaoui R, McEwing R. Three cross-sectional planes for fetal color Doppler echocardiography. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 2003; 21: 81–93.
37. Chaoui R, Hoffmann J, Heling KS. Three-dimensional (3D) and 4D color Doppler fetal echocardiography using spatio-temporal image correlation (STIC). *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 2004; 23: 535–545.
38. Espinoza J, Gonçalves LF, Lee W, Mazor M et al. A novel method to improve prenatal diagnosis of abnormal systemic venous connections using three- and four-dimensional ultrasonography and 'inversion mode'. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 2005; 25: 428–434.
39. Espinoza J, Gonçalves LF, Lee W, Mazor M et al. Three- and four-dimensional reconstruction of the aortic and ductal arches using inversion mode: a new rendering algorithm for visualization of fluid-filled anatomical structures. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 2004; 24: 696–698.

40. Yagel S, Valsky DV, Messing B. Detailed assessment of fetal ventricular septal defect with 4D color Doppler ultrasound using spatio-temporal image correlation technology. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 2005; 25: 97–98.
41. Messing B, Cohen SM, Valsky DV, Rosenak D et al. Fetal cardiac ventricle volumetry in the second half of gestation assessed by 4D ultrasound using STIC combined with inversion mode. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 2007; 30: 142–151.
42. Hamill N, Romero R, Hassan SS, Lee W et al. The repeatability and reproducibility of fetal cardiac ventricular volume calculations utilizing Spatio-Temporal Image Correlation (STIC) and Virtual Organ Computed-aided AnaLysis (VOCAL™). *Journal of Ultrasound in Medicine* 2009; 28: 1301–1311.
43. Messing B, Cohen SM, Valsky DV, Shen O. Fetal heart ventricular mass obtained by STIC acquisition combined with inversion mode and VOCAL. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 2011; 38: 191–197.
44. Volpe P, Campobasso G, Stanziano A, De Robertis V et al. Novel application of 4D sonography with B-flow imaging and spatio-temporal image correlation (STIC) in the assessment of the anatomy of pulmonary arteries in fetuses with pulmonary atresia and ventricular septal defect. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 2006; 28: 40–46.
45. Deane C. Extended field-of-view and B-flow ultrasound: fashion or future? *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 2000; 15: 96–97.
46. Pooh RK. New application of B-flow sono-angiography in perinatology. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 2000; 15: 163.
47. Volpe P, Campobasso G, De Robertis V, Di Paolo S et al. Two- and four-dimensional echocardiography with B-flow imaging and spatiotemporal image correlation in prenatal diagnosis of isolated total anomalous pulmonary venous connection. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 2007; 30: 830–837.
48. Zhang Y, Ding C, Fan M, Ren W et al. Evaluation of normal fetal pulmonary veins using B-flow imaging with spatiotemporal image correlation and by traditional color Doppler echocardiography. *Prenatal Diagnosis* 2012; 32: 1186–1191.
49. Allan LD, Joseph MC, Boyd EGCA, Campbell S et al. M-mode echocardiography in the developing human fetus. *British Heart Journal* 1982; 47: 573–83.
50. Godfrey ME, Messing B, Valsky DV, Cohen SM. Fetal Cardiac Function: M-Mode and 4D Spatiotemporal Image Correlation. *Fetal Diagnosis and Therapy* 2012; 32: 17–21.
51. Godfrey ME, Messing B, Cohen SM, Valsky DV et al. Functional assessment of the fetal heart: a review. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 2012; 39: 131–144.
52. Godfrey ME, Messing B, Valsky DV, Cohen SM et al. Fetal Cardiac Function: M-Mode and 4D Spatiotemporal Image Correlation. *Fetal Diagnosis and Therapy* 2012; 32: 17–21.
53. Comas M, Crispi F. Assessment of Fetal Cardiac Function Using Tissue Doppler Techniques. *Fetal Diagnosis and Therapy* 2012; 32: 30–38.
54. Deng J, Rodeck CH. Current applications of fetal cardiac imaging technology. *Current opinion in Obstetrics and Gynecology* 2006; 18: 177–184.
55. Di Salvo G, Russo MG, Paladini D, Felicetti M et al. Two-dimensional strain to assess regional left and right ventricular longitudinal function in 100 normal fetuses. *European Journal of Echocardiography* 2008; 9: 754–756.
56. Harada K, Ogawa M, Tanaka T. Right ventricular pre-ejection myocardial velocity and myocardial acceleration in normal fetuses assessed by Doppler tissue imaging. *Journal of the American Society of Echocardiography* 2005; 18: 370–374.
57. Fogel MA, Wilson RD, Flake A, Johnson M et al. Preliminary investigations into a new method of functional assessment of the fetal heart using a novel application of ‘real-time’ cardiac magnetic resonance imaging. *Fetal Diagnosis and Therapy* 2005; 20: 475–480.
58. Meyer-Wittkopf M, Cooper S, Vaughan J, Sholler G. Three-dimensional (3D) echocardiographic analysis of congenital heart disease in the fetus: comparison with cross-sectional (2D) fetal echocardiography. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2001; 17: 485–492.
59. Bannasar M, Martínez JM, Gómez O, Bartrons J et al. Accuracy of four-dimensional spatiotemporal image correlation echocardiography in the prenatal diagnosis of congenital heart defects. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 2010; 36: 458–64.
60. Yagel S, Cohen SM, Rosenak D, Messing B et al. Added value of three-/four-dimensional ultrasound in offline analysis and diagnosis of congenital heart disease. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 2011; 37: 432–437.
61. Randall P, Brealey S, Hahn S, Khan KS et al. Accuracy of fetal echocardiography in the routine detection of congenital heart disease among unselected and low risk populations: a systematic review. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology* 2005; 112: 24–30.
62. Tegnander E, Eik-Nes SH. The examiner’s ultrasound experience has a significant impact on the detection rate of congenital heart defects at the second-trimester fetal examination. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 2006; 28: 8–14.
63. Volpe P, De Robertis V, Campobasso G, Tempesta A et al. Diagnosis of congenital heart disease by early and second-trimester fetal echocardiography. *Journal of Ultrasound in Medicine* 2012; 31: 563–568.
64. Tegnander E, Williams W, Johansen OJ, Blaas HG et al. Prenatal detection of heart defects in a non-selected population of 30,149 fetuses-detection rates and outcome. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 2006; 27: 252–265.

Angiomiofibroblastoma de la vulva. Reporte de caso

Andrés Pérez-Martínez,¹ Sareni Chávez-Martínez,² José Antonio Sereno-Coló,³ María Leilanie Arias-González⁴

RESUMEN

El angiomiofibroblastoma es un tumor mesenquimatoso benigno del aparato genital inferior descrito en 1992 por Fletcher y su grupo. Debe diferenciarse, principalmente, del angiomixoma agresivo que tiene alta frecuencia de recurrencia local. Se reporta el caso de una paciente de 21 años de edad que acudió al Hospital General Dr. Miguel Silva, en Morelia, Michoacán, debido a embarazo postérmino de 41.1 semanas de gestación con un tumor vulvar voluminoso, asintomático, de cuatro años de evolución. Se le realizó cesárea y resección del tumor vulvar. La pieza quirúrgica midió 14x10x5 cm, de aspecto polipoide, multilobulado, con nódulos de tamaño variable. Desde el punto de vista microscópico el tumor es delimitado, formado por tejido fibroconectivo laxo, con células estromales fusiformes, de características benignas, entre fibras de colágena, con abundantes vasos sanguíneos. En los estudios de histoquímica resultó positivo para desmina y vimentina. Estos hallazgos anatómo-patológicos son diagnósticos de angiomiofibroblastoma vulvar, tumor de curso benigno, no recurre ni genera metástasis después de la resección quirúrgica simple; sin embargo, hay un reporte de recurrencia en la vagina. Debe diferenciarse de otras neoplasias mesenquimatosas propias del aparato genital.

Palabras clave: angiomiofibroblastoma, vulva, tumor mesenquimatoso benigno, aparato genital inferior.

ABSTRACT

Angiomyofibroblastoma is a benign mesenchymal tumor of the lower genital tract described in 1992 by Fletcher and his group. Must be differentiated mainly from aggressive angiomyxoma, which has a high local recurrence rate. We report the case of a 21 year old patient who attended the General Hospital Dr. Miguel Silva, in Morelia, Michoacan, because post-term pregnancy of 41.1 weeks gestation, with a bulky vulvar tumor, asymptomatic with four years of evolution. Cesarean section and vulvar tumor resection were performed. The surgical specimen measured 14x10x5 cm, had a polypoid aspect, multilobulated, with nodules of varying size. From a microscopic point of view the tumor was well defined, formed by loose connective tissue septa, with stromal fusiform cells and benign characteristics, between collagen fibers, with

abundant vessels. The histochemical studies were positive for desmin and vimentin. These anatomopathological findings are diagnostic of vulvar angiomyofibroblastoma, benign course tumor, does not resort nor does it generate metastases after simple surgical resection; however, recurrence in the vagina is reported. Must be differentiated from other mesenchymal neoplasms of the genital tract.

Key words: angiomyofibroblastoma, vulva, benign mesenchymal tumor, lower genital tract.

RÉSUMÉ

Angiomyofibroblastoma est une tumeur bénigne mésenchymateuses du tractus génital inférieur décrit en 1992 par Fletcher et son groupe. Il faut distinguer principalement de angiomyxome agressif a le taux de récidence locale forte. Nous rapportons le cas d'un 21 ans qui ont participé à l'Hôpital général Dr. Miguel Silva, à Morelia, Michoacan, parce que la grossesse post-terme 41,1 semaines de gestation avec une tumeur vulvaire volumineux, asymptomatiques quatre années d'évolution. La césarienne a été réalisée et la résection de la tumeur vulvaire. La pièce opératoire mesurée 14x10x5 cm, aspect polypoïde, multilobulée, avec nodules de taille variable. D'un point de vue microscopique est définie tumeur formée par perdre cloisons de tissu conjonctif, cellules stromales fusiforme caractéristiques bénignes entre les fibres de collagène, avec des navires abondantes. Dans les études histo-chimiques étaient positifs pour la desmine et la vimentine. Ces constatations pathologiques sont de diagnostic de angiomyofibroblastoma vulvaire tumeur bénigne, ne pas utiliser ou générer des métastases après exérèse chirurgicale simple, mais il ya un rapport de récidence dans le vagin. Doivent être différenciés des autres tumeurs mésenchymateuses propre des organes génitaux.

Mots-clés: Angiomyofibroblastoma, de la vulve, tumeur bénigne mésenchymateuses, le tractus génital inférieur.

RESUMO

Angiomiofibroblastoma é um tumor mesenquimal benigno do trato genital inferior descrito em 1992 por Fletcher e seu grupo. Deve ser diferenciado principalmente de angiomixoma agressivo tem alta taxa de recorrência local. Relatamos o caso

de una joven de 21 años que participó del Hospital General Dr. Miguel Silva, en Morelia, Michoacán, porque a la gestación de 41,1 semanas de embarazo con tumor vulvar voluminoso, asintomático cuatro años de evolución. La cesárea fue realizada a la resección del tumor y vulvar. La pieza quirúrgica midió 14x10x5 cm, aspecto polipóide, multilobulada, con nódulos de tamaños variados. De un punto de vista microscópico se definió tumor formado por septos de tejido conjuntivo frouxo, células fusiformes características benignas del estroma

El angiomiofibroblastoma es un tumor mesenquimatoso poco frecuente del aparato genital femenino descrito por Fletcher y su grupo en 1992. Aparece en la región genital de mujeres de edad media; afecta principalmente a la vulva, luego a la vagina, uretra, trompas de Falopio y fosa isquiorrectal.^{1,2,3} Desde el punto de vista clínico se manifiesta como un tumor de crecimiento lento, poco doloroso, diferente del angiomixoma agresivo, un tumor de los tejidos blandos de la pelvis y región vulvar descrito por Rosai y Steeper en 1983, que es de alta frecuencia de recurrencia local.⁴ El angiomiofibroblastoma debe diferenciarse del pólipo fibroepitelial estromal, angiofibroma celular, angiomixoma superficial, miofibroblastoma cervicovaginal superficial, porque en su evolución y tratamiento son totalmente diferentes.⁵ El angiomiofibroblastoma es de curso benigno, sin recurrencia después de la resección simple y sin capacidad de metástasis.⁶ Sin embargo, Saleh y colaboradores reportaron una recidiva de angiomiofibroblastoma en la vagina.⁷ Este tumor puede diagnosticarse erróneamente

entre las fibras de colágeno, con vasos abundantes. En estudios histoquímicos fueron positivos para desmina e vimentina. Estos hallazgos patológicos son diagnósticos de vulvar curso benigno tumor angiomiofibroblastoma, no usa ni genera metástasis después de la excisión quirúrgica simple, mas no es un informe de recurrencia en la vagina. Debe ser diferenciado de otras neoplasias mesenquimales propia genitália.

Palabras-clave: angiomiofibroblastoma, vulva, tumor mesenquimal benigno, del trato genital inferior.

como quistes de la glándula de Bartholin, hemangioma, lipoma, neurofibroma e hidrocele del canal de Nuck.^{8,9,10} En el estudio histológico son tumores debidamente circunscritos, que alternan áreas hipo e hiper celulares, constituidos por abundantes vasos sanguíneos de paredes delgadas y células tumorales ahusadas, de características benignas, que rodean a los vasos sanguíneos, dentro de un estroma laxo y edematoso.^{7,8}

REPORTE DEL CASO

Paciente femenina de 21 años de edad que acudió al Hospital General Dr. Miguel Silva de Morelia, Michoacán, institución de segundo nivel de atención de la Secretaría de Salud, debido a embarazo postérmino de 41.1 semanas de gestación. Durante la exploración física la paciente se encontró con el abdomen aumentado de tamaño a expensas del útero gestante, con fondo uterino de 31 cm, con producto único vivo intrauterino, cefálico, con frecuencia cardíaca fetal de 141 latidos por minuto. Al tacto vaginal, el cuello uterino se encontraba posterior, cerrado y resistente, la vagina sin alteraciones, sin sangrado transvaginal; la vulva con un tumor voluminoso de 15 x 10 cm, aproximadamente, no doloroso, móvil, exofítico, no sangrante a expensas del labio mayor derecho (Figura 1A), de cuatro años de evolución. El resto de la exploración física transcurrió sin alteraciones.

La paciente es originaria y residente de Morelia, Michoacán, casada, ama de casa, con antecedentes personales patológicos, traumáticos, alérgicos, transfusionales y toxicomanías negadas.

Antecedentes ginecoobstétricos: menarquia a los 11 años, ritmo 28/3, eumenorreica. El inicio de la vida sexual fue a los 15 años. Una pareja sexual. Dos embarazos y una cesárea. No había llevado algún método de planificación

- ¹ Residente de cuarto año de Ginecología y Obstetricia.
- ² Médica adscrita al Departamento de Anatomía patológica.
- ³ Médico adscrito al Departamento de Ginecología y Obstetricia.
- ⁴ Médica adscrita y jefa del Departamento de Anatomía patológica. Hospital General Dr. Miguel Silva. Morelia, Michoacán, México.

Correspondencia: Dr. Andrés Pérez Martínez. Isidro Huarte esquina Samuel Ramos s/n Morelia 58000, Michoacán. Correo electrónico: andres.tena@hotmail.com

Recibido: 29 de abril 2013.

Aceptado: mayo 2013.

Este artículo debe citarse como: Pérez-Martínez A, Chávez-Martínez S, Sereno-Coló JA, Arias-González ML. Angiomiofibroblastoma de la vulva. Reporte de caso. Ginecol Obstet Mex 2013;81:345-348.

www.nietoeditores.com.mx

familiar. La fecha de la última menstruación fue el 9 de febrero de 2011. Nunca se había realizado un estudio de Papanicolaou. Ingresó al Hospital con 41.1 semanas de gestación, por fecha de la última menstruación, y con un tumor en el labio mayor derecho. El embarazo se terminó por vía cesárea, sin complicaciones. Se programó para resección del tumor vulvar.

Se realizó la excéresis quirúrgica del tumor vulvar mediante una incisión en forma de uso, dejando 2 cm de bordes libres de tumor. El procedimiento quirúrgico se concluyó sin complicaciones. La paciente evolucionó satisfactoriamente del puerperio quirúrgico inmediato y postresección del tumor vulvar. Fue dada de alta del hospital al segundo día, con reportes de laboratorio dentro de parámetros normales.

El espécimen quirúrgico, resultado de la resección del tumor vulvar, se envió al Departamento de Anatomía

Patológica del Hospital General Dr. Miguel Silva, para su estudio histopatológico. Es un fragmento de tejido irregular, de 200 g, 14 x 10 x 5 cm, de apariencia polipoide, multilobulado, con nódulos de tamaño variable, en promedio de 1 x 1 cm de diámetro, cubiertos por piel, de superficie rugosa de color marrón claro, de consistencia blanda (Figura 1B). Al centro tenía un área desprovista de piel, con hemorragia. Al corte de la superficie homogénea, blanco gris, de aspecto fibroso y edematoso, con abundantes vasos sanguíneos congestivos.

Al microscopio se observó una neoplasia cubierta por epitelio escamoso estratificado, queratinizante, de bordes bien definidos, no infiltrantes, constituida por tejido fibroconectivo laxo, edematoso y delgadas fibras de colágeno, con celularidad variable (Figura 2), abundantes vasos sanguíneos de paredes delgadas, de distribución al azar, algunos de ellos ramificados y dilatados. El estroma circundante estaba compuesto por células ahusadas, de núcleo ovoide, con nucléolo poco evidente, cromatina finamente granular y citoplasma eosinófilo, sin atipia nuclear, mitosis o necrosis (Figura 3).

Debido a su origen miofibroblástico, las células muestran positividad uniforme y difusa a tinciones de inmunohistoquímica, como: desmina (Figura 4A) y vimentina (Figura 4B) que fueron negativas para citoqueratinas.

La paciente permanece en seguimiento por los médicos del servicio de Ginecología y Obstetricia de este hospital. A los 16 meses de la resección local se encuentra asintomática y sin recidiva.

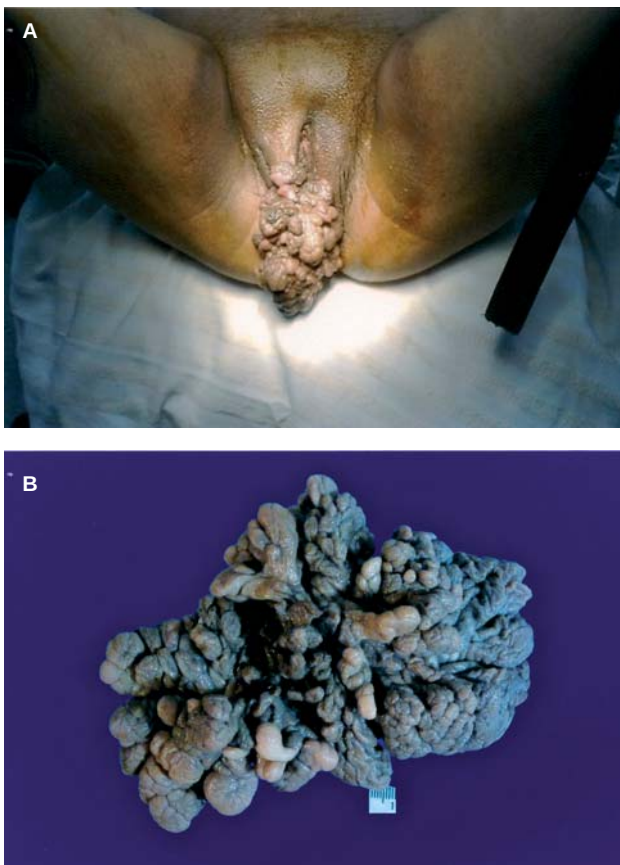


Figura 1. A) Angiomiofibroblastoma de labio mayor. **B)** Tumor polipoide, multinodular, cubierto por piel.

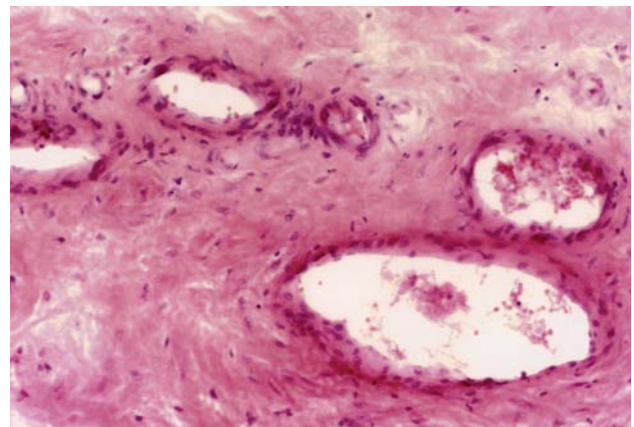


Figura 2. El tumor está compuesto por tejido fibroconectivo laxo, edematoso y delgadas fibras de colágeno. La celularidad es variable, con abundantes vasos sanguíneos dilatados. (Tinción con hematoxilina y eosina x 40).

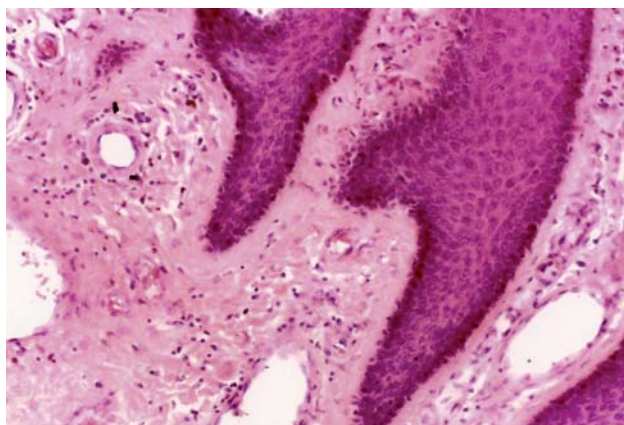


Figura 3. Las células son fusiformes y muestran un arreglo perivascular de núcleo ovoide, con nucléolo poco evidente, cromatina finamente granular y citoplasma eosinófilo, sin atipia nuclear, mitosis o necrosis. (Tinción con hematoxilina y eosina X10).

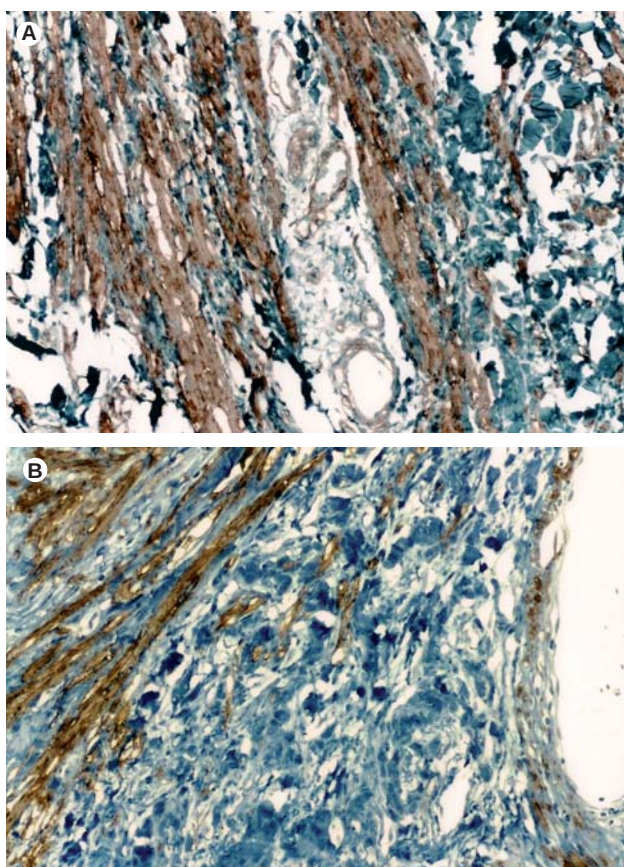


Figura 4. Tinciones de inmunoperoxidasa. (A) La desmina mostró intensa positividad, en células estromales con diferenciación miofibroblástica (X40). (B) La vimentina también es positiva, en las células y paredes de vasos sanguíneos (X40).

DISCUSIÓN

Entre los diagnósticos diferenciales del angiomiofibroblastoma se incluyen: angiomixoma agresivo, carcinoma mixoide, angiomixoma superficial, pólipo fibroepitelial estromal, angiofibroma celular y el miofibroblastoma cervicovaginal superficial.^{4,5} Debe diferenciarse del angiomixoma agresivo que aunque no es un tumor maligno, cuando sí lo es y su tendencia a la recurrencia, lo convierte en el más importante diagnóstico diferencial.⁶

REFERENCIAS

1. Fletcher CD, Tsang WY, Fisher C, Lee KC, Chan JK. Angiomyofibroblastoma of the vulva. A benign neoplasm distinct from aggressive angiomixoma. *Am J Surg Pathol* 1992;16:373-382.
2. Kobayashi T, Suzuki K, Arai T, Sugimura H. Angiomyofibroblastoma arising from the fallopian tube. *Obstet Gynecol* 1999;94:833-834.
3. Menendez-Sanchez P, Villarejo-Campos P, Padilla-Valverde D, Muñoz-atienza V, Gonzalez-Lopez L, Martin-Fernandez J. Angiomiofibroblastoma de fosa isquiorrectal derecha. *Cir Cir* 2010;78:448-450.
4. Barbosa O, Flores JP, Candanosa M, Ancer J. Angiomiofibroblastoma de la vagina: reporte de un caso. *Rev Inst Nal Cancerol (Mex)* 2000;46:247-250.
5. de la Torre Rendón FE, Peralta Serna JY, Ruiz Moreno JL. Tumores estromales del tracto genital inferior: angiomiofibroblastoma y pólipo fibroepitelial estromal. *Patología Rev Latinoam* 2012;50:285-292.
6. Padilla-Rodríguez A, Hernández-González M, Alcántara-Vázquez A. Angiomiofibroblastoma de vulva. *Rev Med Hosp Gen Mex* 2003;66:29-32.
7. Saleh MM, Yassin AH, Zaklama MS. Recurrent angiomyofibroblastoma of the vagina: a case report. *Eur J Gynaecol Oncol* 2007;28:324.
8. Hernández-Monge A, Estrada-Moscote I, Márquez-Irribé P, Alanís-Fuentes J, Pacheco-Pineda R. Vulvar cellular angiofibroma. A report of a case and bibliographic review. *Ginecol Obstet Mex* 2006;74:499-502.
9. Ducarme G, Valentin M, Davitian C, Felce-Dachez M, Luton D. Angiomyofibroblastoma: a rare vulvar tumor. *Arch Gynecol Obstet* 2010;281:161-162.
10. Kavak ZN, Bağül A, Eren F, Ceyhan N. Angiomyofibroblastoma of the vulva: a rare but distinct entity. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2000;79:612-613.



Evisceración vaginal. Informe de un caso y revisión de la bibliografía

César David Quiróz-Guadarrama,¹ José Luis Martínez-Ordaz,² Martín Edgardo Rojano-Rodríguez,¹ José Luis Beristain-Hernández,¹ Mucio Moreno-Portillo¹

RESUMEN

Antecedentes: la evisceración vaginal es un evento raro asociado con diversos factores. En mujeres antes de la menopausia suele vincularse con traumatismos durante el coito, violaciones, lesiones iatrogénicas e introducción de cuerpos extraños. En mujeres posmenopáusicas se relaciona con cirugía vaginal previa en 73% de los casos.

Caso clínico: se reporta el caso de una paciente en la séptima década de la vida que seis días después de la histerectomía total abdominal tuvo evisceración vaginal. Se le efectuó laparotomía exploradora para reducción de la evisceración; sin embargo, por el daño vascular fue necesaria la resección intestinal con anastomosis primaria. El defecto del piso pélvico se trató con cierre primario.

Conclusión: la evisceración vaginal es una enfermedad rara, asociada con cirugía pélvica. Cuando sucede debe atenderse con urgencia. La vía abdominal es la de elección cuando existe traumatismo o isquemia intestinal, mientras que la vía vaginal combinada con la vía laparoscópica es una buena opción en pacientes seleccionadas.

Palabras clave: evisceración vaginal.

ABSTRACT

Background: Vaginal evisceration is a rare event associated to be associated with several factors. In premenopausal women it is often associated with trauma during intercourse, rape, iatrogenic injury and introduction of foreign objects. In postmenopausal women 73% of cases are associated with previous vaginal surgery or hysterectomy.

Case Report: Here we present the case of a female patient who had a vaginal evisceration six days after an abdominal hysterectomy. The patient underwent an abdominal reduction of the small bowel, but due to irreversible vascular compromise it was resected. The vaginal cuff was closed with interrupted non-absorbable sutures.

Conclusion: Vaginal evisceration is a rare disease associated with pelvic surgery. When it happens, it should be addressed as an emergency. The abdominal approach is the choice when there is trauma or intestinal ischemia, while the combined vaginal with laparoscopic approach is a good option in selected patients.

Key words: Vaginal Eviceration.

RÉSUMÉ

Antécédents : L'éviscération vaginale est un événement rare associée à être associée à plusieurs facteurs. Chez les femmes avant la ménopause est souvent associée à un traumatisme pendant les rapports sexuels, le viol, lésions iatrogènes et l'introduction de corps étrangers. Chez les femmes ménopausées est associée à la chirurgie par voie vaginale 73% des cas.

Observation: Nous rapportons le cas d'un patient dans la septième décennie de vie, six jours après hystérectomie abdominale totale avait éviscération vaginale. Il a été soumis à une laparotomie exploratrice pour la réduction de l'éviscération, cependant, pour les dommages vasculaires a été nécessaire résection intestinale avec anastomose primaire. Le défaut du plancher pelvien traité avec fermeture primaire.

Conclusion: L'éviscération vaginale est une maladie rare associée à la chirurgie pelvienne. Quand il arrive à traiter d'urgence. La voie abdominale est le choix quand il ya un traumatisme ou une ischémie intestinale, tandis que le combiné par voie vaginale à l'approche laparoscopique est une bonne option chez certains patients.

Mots-clés: Éviscération vaginale.

RESUMO

Antecedentes: Evisceração vaginal é um evento raro associada a ser associada a diversos fatores. Em mulheres antes da menopausa é frequentemente associada com trauma durante a relação sexual, estupro, lesão iatrogênica e introdução de corpos estranhos. Em mulheres pós-menopausa está associada a cirurgia vaginal anterior 73% dos casos.

Relato de caso: Relatamos o caso de um paciente na sétima década de vida, seis dias após a histerectomia total abdominal teve evisceração vaginal. Ele foi submetido a laparotomia exploradora para a redução de evisceração, no entanto, para o dano vascular era necessária ressecção intestinal com anastomose primária. O assoalho pélvico defeito tratado com fechamento primário.

Conclusão: Evisceração vaginal é uma doença rara associada com a cirurgia pélvica. Quando acontece de ser abordada com urgência. A via abdominal é a escolha quando há trauma ou isquemia intestinal, enquanto o combinado vaginal com laparoscopia é uma boa opção em pacientes selecionados.

Palavras-chave: Evisceração vaginal.

En 1864, Hyernaux describió la rotura vaginal y evisceración de las asas del intestino delgado en una mujer posmenopáusica.¹ En una amplia revisión realizada por Kowalski y colaboradores, de 1901 a 1996, en la bibliografía mundial sólo se informaron 60 casos.² Cuando sucede en mujeres premenopáusicas suele relacionarse con traumatismos durante el coito, violaciones, lesiones iatrogénicas e introducción de cuerpos extraños. En mujeres posmenopáusicas se vincula con cirugía vaginal previa en 73% de los casos.³

CASO CLINICO

Paciente femenina de 72 años de edad, sin antecedentes de importancia, con histerectomía total abdominal con evolución postoperatoria sin complicaciones, por eso se le dio de alta del hospital. Al sexto día postoperatorio, al realizar esfuerzo físico (maniobra de Valsalva), la paciente tuvo salida de las asas intestinales a través de la vagina, motivo por el que acudió al servicio de Urgencias de nuestro hospital. A su ingreso se encontró a la paciente en regulares condiciones generales, con dolor abdominal intenso, con salida de asas del intestino delgado por la vagina, con evidencia de daño vascular en parches. (Figuras 1, 2)

Se intentó la reducción de la evisceración, sin lograrlo. Se le realizó una laparotomía exploradora para reducción de la evisceración; sin embargo, debido al daño vascular fue necesario realizar una resección intestinal, con anastomosis primaria. (Figura 3) El defecto del piso pélvico se trató con cierre primario. La evolución de la paciente fue



Figura 1. Evisceración vaginal.



Figura 2. Evisceración vaginal.



Figura 3. Laparotomía exploradora.

¹ Servicio de Cirugía Endoscópica, Hospital General Dr. Manuel Gea González, Secretaría de Salud. México DF.

² Servicio de Gastrocirugía, Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social. México DF.

Correspondencia: Dr. César David Quiroz Guadarrama. Hospital General Dr. Manuel Gea González, Servicio de Cirugía Endoscópica. Calzada de Tlalpan 4800, México 14080 DF. Correo electrónico: radheyadqg@hotmail.com

Recibido: abril 2013.

Aceptado: mayo 2013.

Este artículo debe citarse como: Quiróz-Guadarrama CD, Martínez-Ordaz JL, Rojano-Rodríguez ME, Beristain-Hernández JL, Moreno-Portillo M. Evisceración vaginal. Informe de un caso y revisión de la bibliografía. Ginecol Obstet Mex 2013;81:349-352.

www.nietoeditores.com.mx

mala, con dehiscencia de la anastomosis que requirió nueva intervención, con elaboración de ileostomía, que se cerró a los ocho meses, con buena evolución.

DISCUSION

La evisceración vaginal es un suceso insólito relacionado con diversos factores. Ramírez y Klemmer revisaron la incidencia de herniación vaginal y encontraron que 62% de las mujeres tenían antecedentes de histerectomía por vía vaginal, 32% por histerectomía por laparotomía, y 5% de histerectomía laparoscópica.⁴ Otro factor de riesgo asociado es el estado hipoestrógeno, que atrofia la pared vaginal y predispone a la ulceración y perforación de ésta. Por último, los defectos de la cúpula vaginal y del piso pélvico (enterocele en 63% de los casos descritos).

Somkuti y colaboradores describieron una serie de factores de riesgo: mala técnica quirúrgica, infección postoperatoria, hematoma, coito antes de la curación completa, edad, radioterapia, tratamiento con corticosteroides, traumatismo o violación, vaginoplastia previa y, como en nuestro caso, maniobras de Valsalva.⁵

Entre las causas obstétricas, las maniobras abortivas, aunque raras, son las más frecuentes porque el parto operatorio requiere un gran traumatismo y sólo se encontró un caso en esta revisión.

Sánchez y su grupo informaron un caso secundario a cirugía y radioterapia por cáncer cervicouterino.⁶ Cortés informó un caso de evisceración vaginal asociado a LUI.¹

Dharmalingam M y colaboradores revisaron 59 casos de la bibliografía y encontraron que la protrusión de una masa a través de la vagina, dolor abdominal y sangrado transvaginal son los síntomas más comunes de presentación. Lo común es que esto suceda después de la actividad sexual, instrumentación vaginal o por aumento de la presión intrabdominal. El órgano más comúnmente encontrado fue el intestino delgado, particularmente el íleon.⁷

La evisceración vaginal es una urgencia quirúrgica. La reanimación agresiva con líquidos, y el empleo de profilaxis antimicrobiana son decisivos.

El fórnix posterior de la vagina es el lugar más frecuente de herniación y la evisceración se produce a través del saco de Douglas. El abordaje de este trastorno puede ser por vía vaginal pura, indicada cuando ocurre prolapso de la cúpula vaginal luego de la histerectomía o casos de enterocele y pacientes de alto riesgo, o vía abdominal pura,

mediante laparoscopia, laparotomía o una combinación de ambas. La vía vaginal unida a la laparoscopia con parche de epiplón es una opción terapéutica más para pacientes de alto riesgo.⁸

La intervención quirúrgica consta de varias fases: 1) reducción del contenido abdominal eviscerado, 2) evaluar la viabilidad del intestino y resecar el isquémico, 3) extirpar el tejido vaginal desvitalizado, lavar las superficies contaminadas y, por último, 4) reparar el defecto vaginal, mediante puntos con material no-absorbible o colocando una malla no absorbible de polipropileno.⁹

Existe controversia acerca del momento ideal para reparar la disfunción del piso pélvico. Algunos autores creen que la mejor opción es repararlo en un segundo tiempo quirúrgico, lo que implica menor índice de infecciones, aunque un riesgo añadido por la segunda anestesia y cirugía. En cuanto a cómo debe realizarse la reparación, algunos autores abogan por el refuerzo de la cúpula vaginal con los ligamentos cardinales o uterosacros con una sacropexia.

Sin embargo, la mayoría de los autores prefiere la reparación primaria.¹⁰ Una técnica eficaz para la reparación del piso pélvico es la culdoplastia modificada de McCall para prevenir la recurrencia del enterocele; también puede ser útil la obliteración del fondo del saco de Douglas (procedimiento de Moschowitz).

En el caso de defectos amplios de la pared vaginal podrían utilizarse los procedimientos descritos para la reparación de fistulas vesicovaginales tras radioterapia con un pedículo omental (procedimiento de Bastiaanse), interponiendo músculo bulbo cavernoso y piel de los labios vulvares (procedimiento de Martius), el colgajo miocutáneo gracilis (procedimiento de Ingelman-Sundberg) o el colgajo miocutáneo de glúteo mayor o de músculo recto anterior.¹¹ El objetivo común de todos estos procedimientos es aumentar la vascularización y promover la buena cicatrización.

CONCLUSIONES

La evisceración vaginal es una enfermedad rara, asociada con cirugía pélvica. Cuando sucede es una urgencia. La vía abdominal es la de elección cuando exista traumatismo o isquemia intestinal, mientras que la vía vaginal combinada con la vía laparoscópica es una buena opción en pacientes seleccionadas.¹²

REFERENCIAS

1. Cortés AA, Eguiarte CR, Manzanares CG, González RP. Evisceración Vaginal. Presentación de un caso y revisión de la literatura. *Ginecología y Obstetricia de México* 2000; 68:171-173.
2. Kowalski LD, Seski JC, Timmins PF, Kanbour AI, Kunschner AJ. Vaginal evisceration: presentation and management in postmenopausal women. *J Am Coll Surg* 1996; 183: 225-229.
3. Croak AJ, Gebhart JB, Klingele CJ, Schroeder GI, Lee RA, Podratz KC. Characteristics of patients with vaginal rupture and evisceration. *Obstet Gynecol* 2004; 103: 572-576.
4. Ramírez PT, Klemer DP. Vaginal evisceration after hysterectomy: a literature review. *Obstet Gynecol Surv* 2002; 57: 462-467.
5. Somkuti SG, Vieta PA, Daugherty JF, Hartley LW, Blackmon EB. Transvaginal evisceration after hysterectomy in premenopausal women: a presentation of three cases. *Am J Obstet Gynecol* 1994; 171: 567-568.
6. Sánchez HJ, Naranjo TA, Ciria BR, Gallardo BJ, Rufián PS. Evisceración vaginal. *Cir Esp* 2008; 84:101-111.
7. Dharmalingam MO, Greenhalf JO, Smith KM. Vaginal evisceration following total abdominal hysterectomy. *J Obstet Gynaecol* 2004; 24:194-195.
8. Feiner BI, Lissak AL, Kedar RO, Lefel OS, Lavie OO. Vaginal evisceration long after vaginal hysterectomy. *Obstet Gynecol* 2003; 101:1058-1059.
9. Kim SM, Choi HS, Byun JS, Kim YS, Kim HR. Transvaginal evisceration after radical abdominal hysterectomy. *Gynecol Oncol* 2002; 85: 543-544.
10. Narducci FA, Sonoda YS, Lambaudie EL, Leblanc EP, Querleu DI. Vaginal evisceration after hysterectomy: the repair by a laparoscopic and vaginal approach with a omental flap. *Gynecol Oncol* 2003; 89: 549-551.
11. Lledo JB, Roig MP, Serra AS, Astaburuaga CR, Gimenez FD. Laparoscopic repair of vaginal evisceration: a case report. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2002; 12:446-448.
12. Joy SD, Phelan MM, McNeill HW. Postcoital vaginal cuff rupture 10 months after a total vaginal hysterectomy. A case report. *J Reprod Med* 2002; 47: 238-240.

Síndrome de bridas amnióticas: a propósito de un caso clínico

Ingrid Yosheleen Guzmán-Santos,¹ Rogelio Domínguez-Moreno,² Marcela Muñoz-Delgado,³ José Daniel Martínez-Quintana⁴

RESUMEN

Antecedentes: el síndrome de banda amniótica lo describió por primera vez Montgomery, en 1832. Se caracteriza por bandas de constricción que pueden llegar hasta la amputación de miembros.

Caso clínico: se trata de un neonato masculino, nacido de madre de 17 años de edad, primigesta, con rotura prematura de membranas de ocho días de evolución. Nació prematuro y requirió reanimación, con buena respuesta. A la exploración física se observaron lesiones por bridas amnióticas en el miembro pélvico derecho y mínimas alteraciones en el izquierdo. La lesión más severa se amputó y la evolución fue favorable y se dio de alta del hospital.

Discusión: la frecuencia de este síndrome es relativamente baja y, al parecer, se origina por factores extrínsecos, como la rotura de membranas. El diagnóstico prenatal es posible mediante el control prenatal ultrasonográfico y el tratamiento dependerá de la gravedad de la lesión y viabilidad del tejido postbrida. Se recomienda el adecuado control prenatal de las pacientes embarazadas, en especial las que tienen factores de riesgo, aunado a ultrasonidos de control. El tratamiento de estos pacientes deberá ser multidisciplinario.

Palabras clave: amputación, banda amniótica, constricción en anillo, intrauterino, neonato.

ABSTRACT

Background: Amniotic band syndrome was first described in 1832 by Montgomery, and is characterized by constriction bands that can reach limb amputation.

Case report: We report the case of a male neonate born from 17 years old mother, first pregnancy with premature rupture of membranes and eight days of evolution. He was born premature and required resuscitation, with good response. During physical examination injuries by amniotic band in right lower limb and minimal alterations in the left were observed. The most severe injury was amputated and the outcome was favorable so the patient was discharged from the hospital.

Discussion: The frequency of this syndrome is relatively low and, apparently, is caused by extrinsic factors such as rupture of membranes. Prenatal diagnosis is possible by prenatal ultrasound and treatment depends on the severity of the injury

and tissue viability postbrida. Adequate prenatal control is recommended to pregnant patients, especially those with risk factors coupled with ultrasonic control. Treatment of such patients should be multidisciplinary.

Key words: amniotic band, amputation, intrauterine, newborn, ring constrictions.

RÉSUMÉ

Antécédents: Le syndrome de la bande amniotique décrit d'abord ce que Montgomery en 1832. Elle est caractérisée par des bandes de constriction qui peuvent atteindre amputation d'un membre.

Case report: Il s'agit d'un nourrisson de sexe masculin, né d'une mère de 17 ans, la première grossesse, rupture prématurée des membranes avec huit jours plus tôt. Il est né prématuré et réanimation nécessaire, avec une bonne réponse. Lésions de l'examen physique ont été observés dans amniotique membre inférieur droit et des modifications minimales à gauche. La blessure la plus grave a été amputée et l'évolution a été favorable et a reçu son congé de l'hôpital.

Discussion: La fréquence de ce syndrome est relativement faible et, apparemment, est causée par des facteurs extrinsèques tels que la rupture des membranes. Le diagnostic prénatal est possible par échographie et traitement prénatal dépendent de la gravité de la blessure et la viabilité postbrida des tissus. Il est recommandé que des soins adéquats prénatal chez les femmes enceintes, en particulier ceux présentant des facteurs de risque, associée à un contrôle par ultrasons. Le traitement de ces patients doit être multidisciplinaire.

Mots-clés: amputation, bande amniotique, anneau de constriction, nouveau-né intra-utérine.

RESUMO

Antecedentes: Síndrome da banda amniótica descrita pela primeira vez o que Montgomery em 1832. É caracterizado por bandas de constrição que podem chegar a amputação.

Relato de caso: É uma criança do sexo masculino, nascido de mãe de 17 anos, primeira gestação, ruptura prematura de membranas, com oito dias antes. Ele nasceu prematuro de reanimação e necessários, com boa resposta. Lesões ao exame físico foram observadas em amniótico membro infe-

rior direito e alterações mínimas na esquerda. A lesão mais grave foi amputada eo resultado foi favorável e recebeu alta do hospital.

Discussão: A frequência desta síndrome é relativamente baixo e, aparentemente, é causada por fatores extrínsecos, como a ruptura de membranas. O diagnóstico pré-natal é possível por ultra-sons e tratamento pré-natal depender da gravidade

da lesão e do tecido postbrida viabilidade. Recomenda-se que o cuidado pré-natal adequado de pacientes grávidas, especialmente aqueles com fatores de risco, juntamente com o controle de ultra-som. O tratamento desses pacientes deve ser multidisciplinar.

Palavras-chave: amputação, da banda amniótica, anel de constrição, neonatal intra-uterina.

El síndrome de brida o banda amniótica lo describió por primera vez Montgomery en 1832.¹ Se reconoce con dieferentes nombres: complejo ADAM (por sus siglas de: deformidades amnióticas, adhesión y mutilación), secuencia de bandas amnióticas, complejo de disrupción amniótica, amputación congénita, bandas congénitas de constricción, defectos transversales de extremidad, bandas aberrantes, displasia de Streeter, entre otras.² Este síndrome es un conjunto de malformaciones congénitas atribuidas a bridas amnióticas que pueden causar compresión y amputación de extremidades y de la pared corporal; en algunos casos es incompatible con la vida. Se estima que este síndrome afecta a 1 de cada 1,200 a 15,000 nacimientos, a 1 de cada 70 mortinatos y a 178 de cada 10,000 abortos.³ Su frecuencia en Latinoamérica es de 1 por cada 11,200 nacimientos. Este síndrome es responsable de 1-2% de las malformaciones congénitas en la población general.⁴ El propósito de esta comunicación

es describir un caso para mostrar cómo se estableció el diagnóstico y cómo se trató, además de hacer una breve revisión bibliográfica de este síndrome.

CASO CLÍNICO

Neonato masculino, hijo de madre de 17 años de edad, primigesta con tres controles prenatales del embarazo de 30 semanas por fecha de la última menstruación. Antecedentes de amenaza de aborto e infección de vías urinarias en el tercer mes de embarazo. Rotura prematura de membranas de larga evolución en este ingreso.

Debido a la rotura de las membranas, de ocho días de evolución, se decidió la terminación del embarazo; además, porque la paciente tenía datos de corioamnionitis y oligoamnios severo. El recién nacido masculino tenía circular de cordón en el cuello y el abdomen y líquido amniótico de color marrón y fétido. El neonato mostró pobre esfuerzo respiratorio y frecuencia cardiaca de 70 latidos por minuto que hizo necesario el inicio con un ciclo de ventilación con presión positiva que mejoró la respiración y la frecuencia cardiaca. Se calificó con Apagar de 6/8, Capurro de 32 semanas de gestación y Silverman Andersen de 1. Peso de 1,390 gramos, talla 40 cm.

A la exploración física se encontró a un recién nacido: prematuro, piel fina y lisa, ojos simétricos, pabellones auriculares con engrosamiento parcial de la mitad anterior, nariz permeable, cavidad oral y paladar íntegro, cuello normal, tórax con pezón apenas visible, con rudeza respiratoria en ambos hemitórax, ruidos cardiacos rítmicos sin soplos. El abdomen sin anormalidades, muñón umbilical teñido de color marrón, genitales masculinos, criptorquidia bilateral, pene central y ano permeable. Los miembros torácicos se encontraron íntegros y simétricos. A la altura de los miembros pélvicos se apreció pérdida parcial del tercio medio, linfedema, afectación neurovascular y necrosis en el miembro derecho. El miembro pélvico izquierdo estaba

¹ Médico pasante de Servicio Social, Secretaría de Salud del Estado de Veracruz, Jurisdicción X, San Andrés Tuxtla, Veracruz.

² Médico pasante de Servicio Social, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, México, DF.

³ Médico pediatra, Hospital Regional de Coatzacoalcos Dr. Valentín Gómez Farías, Coatzacoalcos, Veracruz.

⁴ Cirujano, jefe de Enseñanza e Investigación, Hospital Regional de Coatzacoalcos Dr. Valentín Gómez Farías, Coatzacoalcos, Veracruz.

Correspondencia: Dr. Rogelio Domínguez Moreno. Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. Vasco de Quiroga 15. México 14000 DF. Correo electrónico: rogelio_dm@hotmail.com

Recibido: 6 de mayo 2013.

Aprobado: 9 de mayo 2013.

Este artículo debe citarse como: Guzmán-Santos IY, Domínguez-Moreno R, Muñoz-Delgado M, Martínez-Quintana JD. Síndrome de bridas amnióticas: a propósito de un caso clínico. Ginecol Obstet Mex 2013;81:353-356.

www.nietoeditores.com.mx



Figura 1. Lesiones causadas por las bridas amnióticas. A) Recién nacido con amputación parcial del miembro pélvico derecho. B) Amputación parcial, linfedema y afectación neurovascular. C) Radiografía con pérdida de la continuidad de la tibia y el peroné. D) Anillo de constricción en segundo, tercero y cuarto dedos e hipoplasia de uña en el segundo dedo del pie izquierdo.



Figura 2. Resultado postoperatorio: amputación del miembro pélvico derecho.

íntegro, aunque se apreciaban alteraciones menores. La radiografía del miembro afectado mostró pérdida de la continuidad de la tibia y el peroné (Figura 1).

A los cinco días de evolución se realizó la amputación infracondílea derecha por ausencia de viabilidad postbrida. Se remodeló el muñón y se cerró en un plano (Figura 2). No hubo complicaciones posquirúrgicas y el recién nacido evolucionó favorablemente por lo que fue dado de alta enseguida de su estabilización.

DISCUSIÓN

La etiología exacta del síndrome de bridas amnióticas se desconoce.⁵ Al respecto se han planteado varias teorías, las más aceptadas son la intrínseca y extrínseca.⁶

Teoría intrínseca: propuesta en 1930 por Steeter como displasia focal fetal. Esta teoría propone que las bandas amnióticas son consecuencia de alteraciones intrínsecas de la línea germinal, que modifican la programación y organización básica del embrión durante la embriogénesis, y ocasionan defectos en el cierre del neurópodo anterior o interfieren en la migración de los tejidos de la cresta neural.² A menudo se recurre a esta teoría para explicar las principales anomalías craneofaciales, defectos de la pared del cuerpo y de órganos internos.¹

Teoría extrínseca: la propusieron Torpin y Faulkner en 1966 y en la actualidad es la más aceptada. Plantea que la rotura de membranas o la infección en etapas tempranas del embarazo, como evento inicial, con reacción decidua, formación de cordones fibrosos, con separación progresiva del corion y recogimiento del saco amniótico son lo que da lugar a la formación de bandas amnióticas y oligoamnios. Estas bridas mesodérmicas atrapan y estrangulan a las extremidades, dedos u otros órganos fetales. Los resultados de deformación, amputación o disrupción dependen de la edad gestacional en la que ocurrió la lesión de las membranas y la formación de las bridas. Cuando la rotura del amnios sucede durante los primeros 45 días de la gestación es cuando hay alteraciones craneofaciales y viscerales severas, y esto no parece corresponder al caso aquí reportado.⁷ Está descrito que las madres menores de 25 años tienen mayor riesgo de prematuridad, traumatismo abdominal, aborto fallido, anticoncepción intrauterina, cerclaje, muestreo de vellosidades coriales y amniocentesis, malformaciones uterinas, fármacos (acetaminofén, ergotamina y miso-

prostol), bajo nivel educativo, embarazos no planeados y en razas no blanca y no hispana.⁸

De acuerdo con Paterson, el diagnóstico clínico debe incluir, al menos, dos de los siguientes criterios: anillos de constricción simple, anillos de constricción con deformidad distal, deformidad distal con linfedema o sin él, fusión de partes distales y amputaciones digitales congénitas.^{9,10}

En el caso que aquí se comunica, el neonato tenía lesiones típicas del síndrome que cumplían con los criterios diagnósticos de Paterson: anillos constrictores simples en las falanges proximales de los dedos de los pies y pérdida parcial del tercio medio del miembro pélvico derecho, con linfedema.

En este caso no se estableció el diagnóstico prenatal porque la madre llevó un inadecuado control del embarazo con sólo tres consultas y ningún ultrasonido obstétrico. Se encontraron factores de riesgo como: edad, nivel socioeconómico bajo y rotura prematura de membranas. El diagnóstico neonatal del síndrome de bandas amnióticas sólo se realizó en 29-50% de los casos. Los datos sugerentes son: reducción de movimientos fetales, oligoamnios y la observación de banda amniótica y adherencias a nivel placentario.¹¹ Si bien la etiología se desconoce, el caso descrito es compatible con la teoría extrínseca porque el neonato no tuvo malformaciones congénitas agregadas y la madre sufrió rotura prematura de membranas con oligoamnios severo. El pronóstico dependerá de la severidad, en nuestro caso es malo para la función porque se amputó el miembro afectado y puede haber riesgos inherentes a la prematuridad, aunque la ausencia de otras malformaciones es un dato de buen pronóstico, al no ser una patología de origen genético no existe riesgo en embarazos posteriores ni en los descendientes del niño afectado.

En conclusión, el síndrome de bridas amnióticas no es muy frecuente y debido a su complejidad requiere tratamiento multidisciplinario. Es importante el control prenatal ultrasonográfico porque así se puede tener un

diagnóstico temprano con mejor resultado. Se recomienda la búsqueda intencionada de otras malformaciones y, en caso de encontrarse, realizar estudio genético para descartar otros diagnósticos y dar información correcta a los padres con respecto a recurrencias.

REFERENCIAS

1. Goldfarb CA, Sathienkijkanchai A, Robin NH. Amniotic Constriction Band: A Multidisciplinary Assessment of Etiology and Clinical Presentation. *J Bone Joint Surg Am* 2009;91:68-75.
2. Islas-Domínguez LP, García-Aguirre SD, Palma-Soto E, Cruz-Díaz J. Amputación fetal por bandas amnióticas de una de las extremidades. *Rev Mex Pediatr* 2010;77: 119-122.
3. Matic A, Komazec J. Amniotic band syndrome. *Acta Medica Medianae* 2009;48:44-48.
4. Orioli IM, Ribeiro MG, Castilla EE. Clinical and epidemiological studies of amniotic deformity, adhesion, and mutilation (ADAM) sequence in a South American (ECLAMC) population. *Am J Med Genet* 2003;118:135-145.
5. Jaiman R, Gangopadhyay AN, Gupta DK, Srivastava P, Upadhyaya VD, Sharma SP, Kumar V. A child presented with bilateral congenital constriction ring in lower extremity: a case report. *Cases Journal* 2009;2:7772-7774.
6. Molina Maldonado JC, Torrico Aponte WA, Peñaloza Valenzuela JJ, Torrico Aponte ML, Torrico Aponte E. Síndrome de bridas amnióticas. *Gac Med Bol* 2010; 33: 44-48.
7. Hernández Herrera RJ, Padilla Martínez YM, Esquivel Izaguirre DM. Pseudosindactilia y amputación como principales signos del síndrome de bandas amnióticas. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2011;68:54-57.
8. Werler MM, Louik C, Mitchell AA. Epidemiologic analysis of maternal factors and amniotic band defects. *Birth Defects Res A Clin Mol Teratol* 2003;67:68-72.
9. Bibas BH, Atar FM, Espíndola E. Síndrome de bridas amnióticas. *Arch Argent Pediatr* 2002;100:240-5.
10. Paterson TJS. Congenital ring constrictions. *Br J Plast Surg* 1961;14:1-31.
11. Da Silva G, Cammarata SF. Amniotic band syndrome: 3 case reports. *Rev Chil Pediatr* 2008;79:172-178.



Hace 55 años

*Moniliasis vaginal durante el embarazo**

LUIS CASTELAZO AYALA¹

No obstante que desde 1939 el Tercer Congreso Internacional de Microbiología acordó que el término *Candida* es el adecuado para designar al hongo *Monilia* que corresponde al género creado por Berkhout en 1923¹⁰ continúan, hasta la fecha, empleándose indistintamente las palabras moniliasis y candidiasis para designar la parasitosis causada por dicho hongo.

Está demostrado que dicho microorganismo puede vivir como saprófito en algunas regiones del organismo humano y diversos productos animales y vegetales, pero determinadas condiciones, algunas de ellas aún no bien conocidas, le confieren capacidad patógena y lo hacen responsable de padecimientos localizados en diferentes territorios: piel, aparatos respiratorio y digestivo, corazón, etc. Probablemente la localización más frecuente se encuentra ubicada en el ser humano en las estructuras vulvovaginales de la mujer, en donde puede identificarse con incidencias variables del 10 al 15 por ciento.^{2,3}

Sólo en una pequeña parte de esa proporción se manifiestan como agentes patógenos activos produciendo una vulvovaginitis aguda o crónica. La especie predominante es la *C. albicans*, siguiéndole en orden, la *C. stellatoidea*, *C. tropicalis*, *C. krusei*, *C. para-krusei*, etc. Johnson y Mayne⁸ citan, por ejemplo, haber encontrado en 206 casos de candidiasis vaginal, 102 *albicans*, 91 *stellatoidea* y 8 *tropicalis*. De estas especies, la de más elevado poder patógeno en la vagina es la *C. albicans*.

Las principales circunstancias biológicas que demostriadamente propician el desarrollo del hongo son: la sobrecarga de hidratos de carbono en los tejidos parasitados, la baja del pH a niveles ácidos y la presencia de antibióticos. Durante el embarazo, la producción creciente de estrógenos en el sistema corioplacentario enriquece progresivamente el depósito glucogénico del epitelio vaginal, con lo cual existe una mayor producción de ácido láctico y se incrementa el desarrollo de la flora acidófila, particularmente del bacilo de Döderlein, con lo cual el pH vaginal llega a bajar hasta 4 y aún menos. Por otra parte, el embarazo produce en la mujer una leve disminución de la tolerancia a los hidrocarbonados, probablemente por aumento del factor diabetógeno hipofisiario, y un abatimiento del umbral renal de eliminación de la glucosa, circunstancias ambas que determinan la aparición relativamente frecuente de glucosuria discreta. Todos estos hechos explican el hallazgo clínico constante de una mayor frecuencia de moniliasis vaginal durante la gravidez, tanto más, cuanto más avanzada se encuentra ésta y explican también la mayor incidencia de formas sintomáticas, la mayor severidad de éstas y las frecuentes recidivas después del tratamiento, sea por reinfección o por falta de curación real del padecimiento. Mientras que fuera del embarazo 1 a 2% de las mujeres en edad genital tienen moniliasis sintomática, en el embarazo dan manifestaciones clínicas del 5 al 15%, pero los exámenes por cultivo revelan la presencia de *Candida albicans* en el 30 a 40% de los casos.^{2,3,6,8}

Perl y col.¹⁰ señalan que en su consulta de infecciones e infestaciones vaginales, de 103 casos de candidiasis, 43, o sea el 42 por ciento, eran embarazadas. En 836 pacientes ginecológicas, Campbell y Parrott³ encontraron 15.9% con monilias en los cultivos y, de ellas, sólo el 38.3% daban síntomas, en tanto que Johnson y Mayne⁸ reportan que de 667 embarazadas el 37% mostró cultivos positivos y los

* Reproducido de: Castelazo-Ayala L. Moniliasis vaginal durante el embarazo. Ginecol Obstet Mex 1958;13:119-122.

¹ Jefe de Servicio de la Maternidad 1 del IMSS. Profesor de Obstetricia Teórica de la Escuela Nacional de Medicina de la UNAM.

síntomas aparecieron en 61% de ellas. Es probable que las frecuentes exacerbaciones sintomáticas en el premenstruo, en las mujeres postmenopáusicas sobretratadas con estrógenos y en las diabéticas, obedezca a mecanismos semejantes a los descritos.

La administración de antibióticos es otro factor que definitivamente favorece la candidiasis, sea por “disminución de la competencia”, por supresión de metabolitos bacterianos fungistáticos o fungicidas; por cambios en la estructura de los hongos que favorecen su patogenicidad o por disminución de las resistencias del paciente. Aún cuando este factor no está directamente ligado con el embarazo, es frecuente que el clínico, en la imposibilidad de aplicar el tratamiento adecuado a las lesiones infecciosas del cérvix (electro-coagulación), aplique tratamientos paliativos locales a base de antibióticos, lo cual favorece aún más el desarrollo de monilias. Bernstine y Rakoff² afirman que el 75% de las pacientes que reciben antibióticos por vía vaginal presentan moniliasis.

MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Las manifestaciones clínicas de la enfermedad son las mismas que las observadas fuera del embarazo pero, en general, las formas más agudas y graves se presentan en el curso de éste: prurito vulvar intensísimo, constante y en ocasiones desesperante ardor, poliaquiuria, disuria, leucorrea escasa, espesa, blanca, de aspecto caseoso e inodora, y al examen turgencia edematosa de los labios vulvares y capuchón del clítoris y vagina tapizada de concreciones blanquecinas características debajo de las cuales la mucosa está muy enrojecida, despulida y en ocasiones sangra con facilidad.

El epitelio exocervical participa del proceso, pero en menor grado. Los síntomas, en general, guardan proporción con la intensidad de la infección. El diagnóstico requiere los mismos elementos que fuera del embarazo: examen clínico, bacterioscopia de la leucorrea y cultivo. Este último debe ser usado también, sistemáticamente, como control terapéutico. Si la moniliasis está asociada a tricomoniasis, lo cual ocurre más o menos en el 10% de los casos,⁸ las molestias son iguales, pero la leucorrea se hace más fluida, espumosa y con ligero tinte verdoso.

La evolución espontánea del padecimiento permite observar que los síntomas desaparecen rápidamente después del parto y los cultivos practicados cuatro a seis semanas

después son negativos.⁹ En algunas pacientes la curación es completa, pero en otras sólo se retiran temporalmente los síntomas para reaparecer en un nuevo embarazo. Una de nuestras pacientes presenta el fenómeno curioso, ya reportado, de caer en la cuenta de que está embarazada por percibir el prurito característico de la moniliasis.

TRATAMIENTO

El tratamiento no difiere fundamentalmente del empleado fuera del embarazo. No es aconsejable tomar medidas terapéuticas en ausencia de síntomas, tanto por las grandes posibilidades de curación post-parto, cuanto por la pequeña agresividad potencial de manipulaciones vaginales en el curso del embarazo.

Entre otros tratamientos han sido propuestos el ácido ricinoleico al 3% con exoquinoleína,^{6,7} derivados del benzotiazol,⁵ ácido caprílico,¹¹ jalea de propionato,^{1,9} derivados iodados, violeta de genciana,^{2,10,12} etc., todos ellos administrados localmente, en diversas dosificaciones y con los más variados vehículos. Todos los reportes mencionan una incidencia de éxito terapéutico que fluctúa entre 70 y 95%.

Los tratamientos seguidos por nosotros son los siguientes:

1. Bajo inspección directa por medio del espejo vaginal se limpian las paredes vaginales por medio de una torunda de algodón con agua estéril o suero fisiológico. Para lograr una limpieza correcta deben hacerse movimientos rotatorios del espejo, después de lo cual se hace una embrocación de toda la pared con solución de violeta de genciana al 2%, retirando el espejo y embrocando al final el vestíbulo y demás formaciones vulvares. Esta misma operación se repite en días alternos durante una o dos semanas. No se aconseja ninguna auto aplicación de medicamentos.
2. Se hace lo mismo que en el tratamiento anterior, pero en los días que no se efectúa embrocación se aconseja un lavado vaginal con solución de bicarbonato de sodio (2 cucharadas en 1/2 L de agua) antes de acostarse por la noche, seguido de la aplicación de una dosis de Gentsal (violeta de genciana 0.05% y cloruro de alkyldimetilbenzilamonio como dispersante). Terminadas las embrocaciones en el consultorio, se prolonga este medicamento durante dos semanas.

3. Igual que en el segundo tratamiento pero usando como recurso de auto aplicación óvulos de nystatin durante 3 o 4 semanas.
4. Lavado diario alcalinizante con aplicación de 1 a 2 óvulos diarios de nystatin durante 2 a 3 semanas.

RESULTADOS

Los resultados en 106 casos bien controlados de embarazadas estudiadas en clientela privada muestran: 88.1 por ciento de curación durante el embarazo en 42 pacientes con el primer tratamiento, 82.3% de curación en 17 pacientes con el segundo, 95.2% de curación en 21 pacientes con el tercero y 92.3% de curación en 26 pacientes con el cuarto.

RESUMEN

Se analizan brevemente las particularidades de la infestación vaginal por *Candida albicans* cuando se presenta durante el embarazo, revisando su incidencia bacteriológica y clínica, los factores biológicos que la favorecen, su evolución espontánea y los requisitos de diagnóstico y de control terapéutico. Se mencionan los resultados

obtenidos en 106 casos con cuatro tratamientos diferentes a base de violeta de genciana y nistatina, sin que pueda concluirse que alguno de ellos sea claramente mejor que los demás.

REFERENCIAS

1. Alter RL, Jones CP, Cáster B. Am J Obst and Gyn 53:241, 1947.
2. Bernstine JB, Rakoff AE. Vaginal Infections, Infestations and Discharge The Blakiston, NY, 1953.
3. Campbell RM, Parrott MH. Am J Obst and Gyn 59:1005, 1950.
4. Cáster B, Jones CP, Ross RA, Thomas WL. Am J Obst and Gyn 39:213, 1940.
5. Henriksen E, Martins SM, Wilson JW, Yeaman A. Am J Obst and Gyn 68:830, 1954.
6. Hesseltine HC, Beckett ES. Am J Obst and Gyn 58:553, 1949.
7. Hesseltine HC. Am J Obst and Gyn 70:403, 1955.
8. Johnson CG y Mayne R. Am J Obst and Gyn 55:852, 1948.
9. Kantor HI. Am J Obst and Gyn 62:170, 1951.
10. Perl G, Guttmacher AF y Jakubowicz H. Obst and Gyn 5:640, 1955.
11. Reich WJ, Nechtow MJ, Kurson AM, Subotnik N, Reich J. Am J Obst and Gyn 65:180, 1953.
12. Waters EG y Wager HP. Am J Obst and Gyn 60:885, 1950.



Hace 55 años

Comisurotomía mitral durante el embarazo. Un caso clínico*

JUAN RODRÍGUEZ ARGÜELLES¹

El manejo de la embarazada cardíaca constituye, todavía, uno de los más grandes problemas en la obstetricia moderna.

La incidencia con que esta complicación del embarazo se presenta oscila entre 1.12 y 2.3%, según diversos autores.^{15,25,40,43} En la actualidad, las cifras de mortalidad materna por padecimientos del corazón parecen aumentar debido al marcado descenso en la mortalidad por otras causas, como: toxemia, hemorragia o infección.

Las cardiopatías son responsables de una cuarta parte de las muertes maternas en nuestros días.

La enfermedad reumática constituye del 90 al 95% de todas las cardiopatías observadas durante el embarazo.^{16,29,30} La estenosis y la insuficiencia de la válvula mitral son las formas más frecuentes de lesiones valvulares. Las alteraciones aórticas ocupan el siguiente lugar en frecuencia.

Las anomalías congénitas constituyen sólo 2% de los padecimientos cardíacos en el embarazo. En el 3% restante se incluyen la cardiopatía hipertensiva, la sifilítica, la aterosclerosis, la tirotoxicosis, las cardiopatías infecciosas, metabólicas (beri beri) y las neoplásicas.

Para evaluar correctamente los problemas de diagnóstico y manejo de una cardiopatía en la embarazada es preciso conocer los cambios fisiológicos que ocurren en la circulación durante el embarazo. Sin este conocimiento, el obstetra no puede apreciar adecuadamente la naturaleza

y extensión de la complicación que el embarazo significa para un corazón enfermo, ni podrá darse cuenta tampoco de las diversas maneras en que los cambios circulatorios normales pueden simular un trastorno cardíaco orgánico.

El cambio circulatorio más importante durante el embarazo es el aumento del débito cardíaco, éste se eleva por encima del nivel normal a partir del tercer mes y sube progresivamente para alcanzar cifras máximas de 50% por arriba de las normales.^{2,7,19,36,41} Se creía (hasta 1936) que el débito cardíaco alcanzaba su máximo al término del embarazo. Cohen y Thompson⁹ fueron los primeros en afirmar que esto sucede entre las semanas 34 a 36 de la gestación. Actualmente todos los autores están de acuerdo en que el débito cardíaco retorna a niveles casi normales en las últimas semanas del embarazo. Éste es un dato importante que traduce la disminución de la sobrecarga del corazón antes del parto. Hamilton y Thompson¹⁸ demostraron que la incidencia de insuficiencia cardíaca corre paralela a este descenso del débito cardíaco.

El aumento del volumen sanguíneo circulante se realiza en forma similar al débito cardíaco, que incluso alcanza 45% más que en estado normal entre la 34 y las 36 semanas, parece disminuir en adelante un 15%, aproximadamente, y normalizarse en la segunda semana post-parto.⁹

El volumen del plasma aumenta mucho más que el volumen celular (1,200 cc arriba del volumen normal para el plasma y 270 cc para los eritrocitos) y llega a su máximo después de la semana 32 para disminuir gradualmente en las restantes ocho semanas del embarazo.

La viscosidad sanguínea y el hematócrito disminuyen por estas mismas circunstancias.

La tensión arterial sólo tiene ligeras variaciones en cifras normales. El pulso muestra tendencia a la taquicardia, pero sin llegar a frecuencias anormales.

La tensión venosa de los miembros superiores desciende ligeramente en los dos primeros trimestres del

* Reproducido de: Rodríguez-Argüelles J. Comisurotomía mitral durante el embarazo. Un caso clínico. Ginecol Obstet Mex 1958;13:90-95.

¹ Del Servicio de Ginecología del Hospital Español. Profesor Adjunto del Tercer Curso de Clínica Quirúrgica. Esc. Nac. de Medicina. UNAM.

embarazo. En los miembros inferiores se eleva y en las últimas semanas puede llegar a cifras tan altas como 285 milímetros de agua,⁴³ lo que explicaría en algunos casos la aparición de várices y edema en los miembros inferiores desde el cuarto mes del embarazo.

La capacidad vital y el consumo de oxígeno tienden a aumentar ligeramente debido al aumento en el diámetro transversal del tórax. Este aumento puede llegar a ser de 12% de los valores normales. El consumo de oxígeno se incrementa ligeramente y alcanza su máximo poco antes del parto.^{20,23}

Durante el embarazo existe retención de sodio que ocasiona, a su vez, retención de agua en la sangre y los tejidos. Cuando estos fenómenos se acentúan se consideran el primer paso hacia la insuficiencia cardíaca y preceden a la elevación de la presión venosa.

Existen otras alteraciones fisiológicas que pueden aumentar la carga del corazón en el embarazo, como el aumento de peso en las pacientes, la vascularización acentuada del útero grávido, las comunicaciones placentarias arterio-venosas que actúan como fistulas y requieren mayor trabajo cardíaco, y algunos factores fetales aún no muy bien conocidos.

El diagnóstico y la correcta evaluación de cada caso en particular se basa en el conocimiento preciso de los cambios fisiológicos circulatorios, que se observan en el embarazo normal.

Debemos recordar que el embarazo produce, con frecuencia: disnea, palpitaciones, desalojamientos discretos del ápex, soplos sistólicos, extrasístoles y edema de los miembros inferiores.

El pronóstico de la embarazada cardíaca es, en ocasiones, difícil de precisar. No siempre es posible afirmar qué paciente representa un serio problema terapéutico y cuál requiere solamente vigilancia rutinaria.

Para estimar el riesgo cardíaco nosotros empleamos la clasificación de la New York Heart Association que divide a las enfermas en cuatro grupos:

1. Pacientes cardíacas sin limitación de actividad física y sin disnea.
2. Pacientes que realizan esfuerzos con ligera disnea.
3. Pacientes con marcada limitación en su actividad física, que realizan esfuerzos con gran disnea.
4. Pacientes con síntomas de insuficiencia cardíaca aún en reposo. Después de clasificar a una cardia-

ca grávida debe tenerse en cuenta la edad, tamaño del corazón, duración del padecimiento, historia de insuficiencia previa, trastornos del ritmo, tipo de la lesión cardíaca, actividad reumática y la presencia o no de padecimiento intercurrente.

En el manejo de estas pacientes deben emplearse, adaptándolas a cada caso, las siguientes medidas: *a)* vigilancia periódica entre el obstetra y el cardiólogo, *b)* reposo, *c)* dieta alta en proteínas, *d)* restricción de líquidos y de sal en el segundo y tercer trimestres, *e)* vitaminoterapia, *f)* prevención de infecciones, *g)* control y tratamiento de la anemia, *h)* administración de digital, *i)* cirugía cardíaca.

CASO CLÍNICO

En relación con este último punto vamos a comunicar un caso clínico, que tuvimos oportunidad de manejar en fecha reciente:

Paciente de 21 años de edad, atendida por primera vez en consulta el 20 de abril de 1956. Padeció corea a la edad de 12. Fue amigdalectomizada a los 18, se le practicó apendicectomía y tratamiento de eventración postoperatoria a los 20. Antes de someterla a la amigdalectomía se le descubrió una acentuada estenosis mitral.

A los dos meses de casada se embarazó y a las ocho semanas de amenorrea tuvo sangrado vaginal escaso y dolores irregulares de poca intensidad en el hemi-ventre inferior. Se le prescribieron: reposo, antiespasmódicos y progesterona a altas dosis, con lo que mejoró el cuadro clínico. Las cifras de gonadotropinas coriónicas en esa ocasión fueron de 60,000 unidades en dos determinaciones con intervalos de 15 días.

En estas condiciones, hacia las 10 semanas de embarazo, empezó a tener síntomas de insuficiencia cardíaca y el cardiólogo ordenó digital, diuréticos mercuriales y dieta sin sodio. No cedió la insuficiencia y la enferma comenzó a tener crisis de asma cardíaca.

Los exámenes clínico, radiográfico, fluoroscópico y electrocardiográfico revelaron una cardiomegalia grado I con una grave estenosis mitral y discreta insuficiencia, también grado I.

La paciente se registró en el grado III de la clasificación.

Como no se obtuvo mejoría con el tratamiento médico se propuso como último recurso la comisurotomía mitral.

La enferma fue operada en el Instituto de Cardiología el 20 de julio de 1956, a las 21 semanas de

embarazo y tuvo una inmediata mejoría en su capacidad funcional.

Durante el resto del embarazo se consideró Clase I.

A las 28 semanas de gestación se le diagnosticó embarazo gemelar con ambos productos de vértice.

Su tratamiento consistió, entonces, sólo en vitaminas, dieta hiposódica y restricción discreta de la actividad física.

A las 35 semanas, el 14 de octubre del mismo año, se internó en la Maternidad del Hospital Español en trabajo de parto prematuro con duración de 8 horas y 15 minutos. La enferma fue tratada, por indicación del cardiólogo, en forma rutinaria; recibió: seconal-demerol durante el trabajo del parto, y anestesia general ciclopropano-oxígeno durante el periodo expulsivo.

Se practicó episiotomía medio lateral directa y maniobra de Ritgen a ambos productos que fueron del sexo masculino en presentación de vértice y con peso de 1900 y 1975 gramos, respectivamente.

La paciente abandonó el Hospital a los siete días postparto y en la actualidad se encuentra en excelentes condiciones.

Los recientes adelantos en la cirugía cardiovascular han modificado el pronóstico en ciertos casos de cardiopatías y embarazo. Los datos en la literatura están aumentando constantemente.^{3,5,6,10,27,28,32,37}

Las indicaciones de la cirugía cardíaca en el embarazo son: estenosis mitral en clases III y IV de la clasificación de la New York Heart Association, la persistencia del conducto arterial, tetralogía de Fallot y coartación de la aorta.^{8,13,24,26,31}

El tiempo de mayor seguridad para la operación debe determinarse con sumo cuidado. Existen dos periodos peligrosos;³⁸ el primero está alrededor de la semana 32 de la gestación, que corresponde a la época de mayor trabajo para el corazón. El otro peligro está en la contracción del miometrio después del parto, esta contracción vacía las venas útero-ováricas hacia la circulación general. La movilización brusca de este volumen sanguíneo puede representar un exceso de trabajo para el corazón enfermo. El peligro inmediato es la aparición de edema pulmonar agudo.^{1,4,14,21,22,34,45}

La experiencia clínica demuestra que el corazón de una embarazada puede ser objeto de comisurotomía en cualquier semana del embarazo. No se ha comunicado aborto durante los primeros meses, ni muerte fetal intraute-

rina por anestesia en gestaciones avanzadas. O'Connell y Mulcahy³³ refieren la operación de una paciente con embarazo a término realizada sin contratiempo 12 horas antes del parto.

Puede decirse, sin embargo, de acuerdo con la mayoría de los autores, que las enfermas en clases I y II pueden cursar el embarazo y el parto sin grandes complicaciones, siempre en estricto tratamiento médico.

El beneficio de la valvulotomía es la reducción de la hipertensión pulmonar que disminuye el peligro de la insuficiencia cardíaca congestiva.

Las indicaciones de la cirugía de la válvula mitral se basan en el diagnóstico de una estenosis muy acentuada.^{11,12} Las contraindicaciones son: fiebre reumática activa, endocarditis bacteriana subaguda, insuficiencia mitral y la invasión de otras válvulas por el proceso patológico.¹⁷

La decisión final de una intervención quirúrgica sobre una cardíaca grávida debe hacerse entre el obstetra, el cardiólogo y el cirujano de cardiovascular. Es preciso evaluar todos los posibles riesgos a que la enferma esté expuesta con un corazón enfermo a través de su embarazo, así como el riesgo de la posible mortalidad operatoria.

Los resultados tardíos de la comisurotomía mitral pueden verse influidos¹³ por factores adversos en relación con la selección de las pacientes: edades mayores de 40 años, fibrilación auricular, padecimiento valvular aórtico asociado, tamaño valvular preoperatorio de más de 1 cm², tamaño valvular postoperatorio menor de 2.5 cm², y calcificación de la válvula. En presencia de uno o varios de estos factores es preciso instituir una estrecha y prolongada vigilancia médica en el postoperatorio.

La insuficiencia mitral postoperatoria, la re-estenosis, los fenómenos embólicos, la reactivación de la fiebre reumática, así como un resultado quirúrgico inmediato poco brillante son circunstancias que determinan un pronóstico cardiovascular reservado.

Se ha descrito un síndrome "post-comisurotomía" que se considera una prueba de reactivación de la fiebre reumática por algunos autores, y por otros como una manifestación de trauma quirúrgico.

El manejo postoperatorio de las enfermas sometidas a cirugía cardíaca debe llevarse a cabo entre el cardiólogo y el obstetra. La mejoría en el funcionamiento del corazón después de la intervención quirúrgica no justifica dejar de considerar a la paciente como una cardíopata y debe tratarse como tal durante toda la evolución del embarazo.

La administración profiláctica de antibióticos se considera útil, lo mismo que la indicación moderada de sedantes durante el trabajo de parto, episiotomía y aplicación baja del fórceps para abreviar el periodo expulsivo y la anestesia local o regional. En los casos que quedan en las clases I y II después de la operación, puede emplearse, en nuestro concepto, la anestesia obstétrica general.

En las primeras 12 a 24 horas postparto debe prestarse particular atención a la taquicardia, ortopnea o estertores en las bases pulmonares por la posibilidad de edema pulmonar agudo. Las grandes venoclisis y la ingestión de sodio deben restringirse.

RESUMEN

Se describen brevemente los cambios fisiológicos cardiovasculares en el embarazo.

Se revisan los datos de importancia para el diagnóstico, pronóstico y tratamiento de la cardiópata grávida.

Se presenta un caso clínico de estenosis mitral en embarazo gemelar reuelto satisfactoriamente por comisurotomía en el quinto mes de gestación. Se mencionan las indicaciones de la cirugía cardíaca en el embarazo, particularmente en relación con la comisurotomía mitral. Se hacen sugerencias para el manejo de estas pacientes desde el punto de vista obstétrico.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Adams, J. Q.: Am. J. Obst. & Gyn. 67: 741. 1954.
- Andrus, E. C., et al.: In Law, C. R., editor: International Symposium on Cardiovascular Surgery: Studies in Physiology. Diagnosis and Techniques. Philadelphia. 1955. W. B. Saunders Co. p. 161.
- Baker, C, Brock, R. C. Campbell, M., y Wood, P.: Brit. M. J. 1: 1043, 1952.
- Bergman, P., v Sjostedt, S.: Acta obst. et gynec. scandinav. 33: 117. 1954.
- Brock, R. C.: Proc. Roy. Soc. Med. 45: 538, 1952.
- Burwell, C. S., y Ramsay, L. H.: Tr. A. Am. Physicians. 66: 303. 1953.
- Burvell, C. S., y Strayhorn, W. D.: J. Clin. Investigation. 12: 977, 1933.
- Busky, A. H., Grusetz, M. W., Wagman, W., y Grossman, F. F.: Am. J. Obst & Gyn.. 70: 1 143. 1955.
- Cohen, M. E., y Thompson, K.): 1. Clin. Investigation. 15: 607. 1936.
- Cooley, D. A., y Chapman, D. W.: J. A. M. A. 150: 1 113. 1952.
- Chavez I.: Arch, del Inst. Nac. de Cardiología. 23: 1. 1953.
- Froment, R., y Gravier, J.: Arch, del Inst. Nac. de Cardiología. 23: 422, 1953.
- Glover, R. P., McDowell, D. F., O'Neill, T. J. E., v Janton, O. H.: J. A. M. A. 158: 895. 1955
- Goldman, M. A., v Primiano, N. P.: Am. J. Obst. & Gyn. 65: 314. 1953.
- Gordon, C. A.: Am. J. Osbt. & Gyn. 69: 701. 1955.
- Gorenberg, H., v Cheslter, L. C: Am. J. Obst. & Gyn. 68: 1111. 193-1. It IT.
- Hall JE, Knapp, RC: Am. J. Obst. & Gyn. 72: 970. 1936.
- Hamilton, B. £., y Thompson, A: Pregnancy and the Ghilbearing Age. Baltimore. 1942. Williams and Wilkins Co. I 19.
- Hendricks, C. H., y Quilligan, E. J.: Am. Obst. & Gyn. 71: 935. 1936. I 20.
- Herbert, C. M., Bamer, E. A., v Wakim, K. G.: Am. I. Obst. 8t Gyn. 68: 1553.
- Hodkinson, CP. Am. J. Obst. & Gyn. 61: 321. 1951.
- Hodkinson, CP. Am. J. Obst. & Gyn. I: 26. 1955.
- Humphrey-Long J.: Am. J. Obst. & Gyn. 69: 713. 1955.
- Ignat, J, Derrick, M. F., Lam, C. R., Heyes, J. W., v Hodgkinson, C. P.: Am. Obst. & Gyn 71: 1024. 1956. .
- Jensen J. The Heart in Pregnancy. St. Louis 1958. Mosby.
- Kenwick AN, Wilson JA. Am J Obst & Gyn 67; 419. 1954.
- Logan A, y Turner R. Lancet 1: 1286. 1952.
- Masson J. Obst & Gynaec. Brit Emp 59: 567. 1952.
- Massey FC. Am J Obst & Gyn 64: 607. 1952.
- McCue HM, y Scheiein EC. Am J Obst & Gyn 64: 535. 1952.
- Mendelson CL. Am J Obst & Gyn 69 1233, 1955.
- Milnor WR. Postgrad Med 19. 48, 1956.
- O'Connell TCJ y Mukahy R. Brit M J 1: 1191. 1955.
- Palmer AJ, Walker AHC. J Obst & Gynaec Brit Emp 56: 437. 1949.
- Parkinson T. Proc Roy Soc Med 46: 48. 1953.
- Rose DJ, Bader ME, Bader RA, Braunwald E. Am Obst & Gyn 72: 233. 1956.
- Rumel, W. R. citado por Massey. ref. 29.
- Sellors TA, Bedford DE,
- Somerville W. Lancet 2: 179. 1952.
- Stander HJ. Am J Obst & Gyn 44: 714. 1942.
- Stander HJ, Cadden JF. Am J Obst & Gyn 24:13. 1932.
- Tillman AJB. Citado por Mendelson, ref 31.
- Ullery JC. Am J Obst & Gyn 67: 834, 1954.
- Watt GL, Bigelow WC, Greenwood WF. Am I Obst & Gyn 67: 275, 1954.
- Werko L. Acta Obst. et Gynec Scandinav 33: 162. 1954.



Instrucciones para los autores

1. Los artículos deben enviarse, preferentemente, mediante correo electrónico o entregarse en las oficinas de la revista en original impreso y archivo electrónico en CD marcado con el título del trabajo. Anexar el formato de cesión de los derechos de autor (firmado por todos los autores) y confirmar que se trata de un artículo inédito. Los trabajos no aceptados se devolverán al autor principal. El formato de cesión de derechos puede descargarse de la página www.nietoeditores.com.mx. Ningún material publicado en la revista podrá reproducirse sin autorización previa por escrito del editor.
2. El manuscrito comprende:
 - 2.1. Títulos completos y cortos en español e inglés, nombres y apellidos del o los autores, la adscripción de cada uno (institución, hospital, departamento o servicio) vinculada con el motivo del trabajo (no se aceptan títulos honoríficos o pasados: expresidente, miembro Titular o Emérito de tal cual institución, Academia o Sociedad), dirección postal completa (calle, colonia, delegación o municipio, estado y código postal), teléfono fijo (incluida la clave lada) y correo electrónico del primer autor o del autor al que se dirigirá la correspondencia.
 - 2.2. **Resumen.** El resumen es la parte medular del artículo porque es la más leída, por tanto, debe ser la más cuidada. Los artículos originales llevarán resúmenes estructurados en español e inglés, donde las entradas de los párrafos sean análogas a las partes del artículo (Antecedentes, Material y método, etc.). Los resúmenes no deberán exceder 250 palabras. Los resúmenes de los artículos de revisión y de los casos clínicos también deben escribirse en español e inglés.
 - 2.3. **Palabras clave,** en inglés y en español, basadas en el MeSH (*Medical Subject Headings*); para obtenerlas consulte la página www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.htm
 - 2.4. El texto del artículo original está integrado por las siguientes secciones:

Antecedentes. Texto breve, no mayor de 50 líneas (de 65 caracteres cada una) que permita al lector ubicarse en el contexto del tema investigado, por qué es relevante estudiarlo, quiénes lo han estudiado y cómo. En el último párrafo de este apartado debe consignarse el **Objetivo** del estudio que, invariablemente, debe verse reflejado en los **Resultados**.

Material y método. En la primera oración de este apartado debe indicarse el tipo de estudio (observacional, retrospectivo, doble ciego, aleatorio, etc.), la selección de los sujetos observados o que participaron en los experimentos (pacientes o animales de laboratorio, incluidos los testigos). Enseguida se especifican los aparatos (nombre y ciudad del fabricante entre paréntesis) y procedimientos con detalles suficientes para que otros investigadores puedan reproducir los resultados. Explique brevemente los métodos ya publicados pero que no son bien conocidos, describa los métodos nuevos o sustancialmente modificados, manifestando las razones por las cuales se usaron y evaluando sus limitaciones. Identifique exactamente todos los medicamentos y productos químicos utilizados, con nombres genéricos, dosis y vías de administración. Deben mencionarse los métodos de comprobación utilizados y el porqué de su elección (χ^2 , T de Student, etc.) así como los programas de cómputo aplicados y su versión.

Resultados. Deben reflejar claramente el objetivo del estudio. La cantidad final de pacientes estudiados y destacar las observaciones más relevantes.

Discusión. Incluye los aspectos nuevos e importantes del estudio, la explicación del significado de los resultados y sus limitaciones, incluidas sus consecuencias para la investigación futura. Debe establecerse el nexo de las conclusiones con los objetivos del estudio y abstenerse de hacer afirmaciones generales y extraer conclusiones que carezcan de respaldo. Proponga nuevas hipótesis cuando haya justificación para ello.

El texto no debe incluir abreviaturas de ninguna especie, a pesar de la abundancia de términos, pues ello implicaría remitir al lector a la parte inicial donde se definieron éstos y ello puede conducir al abandono de la lectura por incompreensión. Los símbolos sí están permitidos (L, kg, g, cm, dL, etc.) pero no las abreviaturas, sobre todo cuando no son internacionales o multilingües. No existen dudas para los acrónimos: ADN, HDL, LDL, VLDL, mmHg, etc.

- 2.5. **Figuras y cuadros.** Se utilizará el término figura para citar por igual ilustraciones, esquemas, fotografías y gráficas. Se utilizará el término cuadro para citar por igual los cuadros y las tablas.
- 2.6. Pueden agregarse anexos con cuestionarios o encuestas utilizados durante la investigación.
- 2.7. Pueden incluirse agradecimientos.
3. Los cuadros y figuras deben numerarse con caracteres arábigos. Cada uno deberá tener un título breve y mencionarse en el cuerpo del artículo. Los cuadros de datos tabulados que contengan exclusivamente texto deberán elaborarse con la aplicación "Tabla" de Word; los esquemas y diagramas, con Power Point; las gráficas de pastel, barras, dispersión, etcétera, con Excel.
4. Para las fotografías en versión electrónica debe considerarse lo siguiente:

Entregar cada una en archivo separado en formato TIFF o JPG (JPEG).

Sólo si el tamaño real de las imágenes resulta excesivo, éstas pueden reducirse a escala; dada la pérdida de resolución, no deben incluirse imágenes que requieran aumento de tamaño.

La resolución mínima aceptable es de 300 dpi. Si las fotografías se obtienen directamente de cámara digital, la indicación debe ser "alta resolución".

5. Dentro del archivo de texto deben incluirse los cuadros y pies de figura, al final después de las referencias.
6. Cuando los cuadros o figuras se obtengan de otro medio impreso o electrónico, deberá adjuntarse la carta de autorización de la institución donde se publicaron. Excepto los casos que carezcan de derecho de autor.
7. Las siglas o abreviaturas de los cuadros o figuras se especificarán al pie de los mismos.
8. Las referencias deben enumerarse consecutivamente según su orden de aparición en el texto y el número correspondiente debe

Instrucciones para los autores

registrarse utilizando el comando superíndice de Word (nunca deben ponerse entre paréntesis). Para evitar errores se sugiere utilizar la aplicación “insertar referencia” del menú principal de Word. Deben omitirse comunicaciones personales, en cambio, si se permite la expresión “en prensa” cuando un trabajo se ha aceptado para publicación en alguna revista, pero cuando la información provenga de textos enviados a una revista que no los haya aceptado aún, deberá citarse como “observaciones no publicadas”. Cuando en una referencia los autores sean más de **cinco** se consignarán los primeros cuatro y el último seguido de la palabra *y col.* o *et al* (si es en inglés).

Ejemplos

Publicación periódica

You Ch, Lee KY, Chey RY, Menguy R. Electrogastrographic study of patients with unexplained nausea, bloating and vomiting. *Gastroenterology* 1980;79:311-314.

Libro

Murray PR, Rosenthal KS, Konbayashi GS, Pfäller MA. *Medical microbiology*. 4th ed. St Louis: Mosby, 2002;210-221.

Capítulo de libro

Meltzer PS, Kallioniemi A, Trent JM. Chromosome alterations in human solid tumors. In: Volgestein B, Kinzler KW, editors. *The genetic basis of human cancer*. New York: McGraw-Hill, 2002;93-113.

Base de datos o sistemas de recuperación en internet

Online Archive of American Folk Medicine. Los Angeles: Regents of the University of California 1996 (consultado 2007 Feb 1). Disponible en <http://www.folkmed.ucla.edu/>.

Artículos de revistas en internet

Kaul S, Diamond GA. Good enough: a primer on the analysis and interpretation of noninferiority trials. *Ann Intern* 2006;145(1):62-69. Disponible en <http://www.annals.org/reprint/145/1/62.pdf>

Información obtenida en un sitio de internet

Hooper JF. Psychiatry and the Law: Forensic Psychiatric Resource page. Tuscaloosa (AL): University of Alabama, Department of Psychiatry and Neurology; 1999 Jan 1 (Actualizado 2006; consultado en 2007 Feb 23). Disponible en <http://bama.ua.edu/~jhooper/>

9. Se aconseja que en las referencias bibliográficas se incluyan citas de autores mexicanos o latinoamericanos.

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: _____