



GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA DE MÉXICO

Contenido

EDITORIAL

- 109 *Ernesto Castelazo Morales*

ARTÍCULOS ORIGINALES

- 111 **Detección molecular del virus del papiloma humano en mujeres con condilomas cervicales tratadas con ácido tricloroacético**
Elva I. Cortés Gutiérrez, Joel N. Witvrit Ávila, Glafir Sánchez Rodríguez, José A. Gaspar Belmonte, Fernando Hernández Garza, Ricardo M. Cerda Flores
- 117 **Concentraciones séricas de vitaminas antioxidantes y vitaminas relacionadas con el metabolismo de la homocisteína durante la posmenopausia**
Mardya López Alarcón, Lyset P. Carmona Nava, Irene Montalvo Velarde, José López Domínguez, Víctor Saúl Vital Reyes
- 124 **Búsqueda de *Chlamydia trachomatis* en 159 mujeres en la consulta privada**
José Ignacio Gorozpe Calvillo, Ernesto Gómez Arzapalo, Juan José Castañeda Vivar, Samuel Santoyo Haro, Isabel Herrera Ávalos
- 128 **Actividad de ATPasa- $\text{Na}^+\text{-K}^+$ en las vesículas de la membrana plasmática del carcinoma mamario**
Edith Lucía Salazar Esquivel, Leobardo Calzada Sánchez
- 132 **Prevalencia de bajo peso al nacer y factores asociados**
Leoncio Miguel Rodríguez Guzmán, Pablo Romero Tinoco, Marina Andrade García, Mario Velázquez Luna, Roberto Rodríguez García
- 137 **Variables determinantes del éxito en la reproducción asistida**
Julián Ruiz Anguas, Esperanza Carballo Mondragón, Leonor Durán Monterosas, Alberto Kably Ambe

CASO CLÍNICO

- 145 **Tumor filoideo maligno con diferenciación a liposarcoma. Informe de un caso y revisión de la bibliografía**
Noel Lorenzo Argáez Cimé, Pablo Gutiérrez Vega, Jaime López Cruz

CULTURA Y MEDICINA

- 151 **Tlazolteotl**
Carlos Fernández del Castillo S.

HACE 55 AÑOS

- 155 **La operación cesárea y la obstetricia de hoy**
Alfredo Sardiñas Ramírez



GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA DE MÉXICO

Volumen 73, número 3, marzo 2005

CONTENIDO

EDITORIAL

109 Ernesto Castelazo Morales

ARTÍCULOS ORIGINALES

- 111 **Detección molecular del virus del papiloma humano en mujeres con condilomas cervicales tratadas con ácido tricloroacético**
Elva I. Cortés Gutiérrez, Joel N. Witvrun Ávila, Glafir Sánchez Rodríguez, José A. Gaspar Belmonte, Fernando Hernández Garza, Ricardo M. Cerda Flores
- 117 **Concentraciones séricas de vitaminas antioxidantes y vitaminas relacionadas con el metabolismo de la homocisteína durante la posmenopausia**
Mardya López Alarcón, Lyset P. Carmona Nava, Irene Montalvo Velarde, José López Domínguez, Víctor Saúl Vital Reyes
- 124 **Búsqueda de *Chlamydia trachomatis* en 159 mujeres en la consulta privada**
José Ignacio Gorozpe Calvillo, Ernesto Gómez Arzapalo, Juan José Castañeda Viver, Samuel Santoyo Haro, Isabel Herrera Ávalos
- 128 **Actividad de ATPasa- Na^+ - K^+ en las vesículas de la membrana plasmática del carcinoma mamario**
Edith Lucía Salazar Esquivel, Leobardo Calzada Sánchez
- 132 **Prevalencia de bajo peso al nacer y factores asociados**
Leoncio Miguel Rodríguez Guzmán, Pablo Romero Tinoco, Marina Andrade García, Mario Velázquez Luna, Roberto Rodríguez García
- 137 **Variables determinantes del éxito en la reproducción asistida**
Julián Ruiz Anguas, Esperanza Carballo Mondragón, Leonor Durán Monterrosas, Alberto Kably Ambe

CASO CLÍNICO

- 145 **Tumor filosoide maligno con diferenciación a liposarcoma. Informe de un caso y revisión de la bibliografía**
Noel Lorenzo Argáez Cimé, Pablo Gutiérrez Vega, Jaime López Cruz

CULTURA Y MEDICINA

- 151 **Tlazolteotl**
Carlos Fernández del Castillo S.

HACE 55 AÑOS

- 155 **La operación cesárea y la obstetricia de hoy**
Alfredo Sardiñas Ramírez

CONTENT

EDITORIAL

109 Ernesto Castelazo Morales

ORIGINAL ARTICLES

- 111 **Molecular detection of human papillomavirus in women with cervical condylomas treated with trichloroacetic acid**
Elva I. Cortés Gutiérrez, Joel N. Witvrun Ávila, Glafir Sánchez Rodríguez, José A. Gaspar Belmonte, Fernando Hernández Garza, Ricardo M. Cerda Flores
- 117 **Serum levels of antioxidants and vitamins related to the homocystein's metabolism during postmenopause**
Mardya López Alarcón, Lyset P. Carmona Nava, Irene Montalvo Velarde, José López Domínguez, Víctor Saúl Vital Reyes
- 124 **Search of *Chlamydia trachomatis* in 159 women from private consultation**
José Ignacio Gorozpe Calvillo, Ernesto Gómez Arzapalo, Juan José Castañeda Viver, Samuel Santoyo Haro, Isabel Herrera Ávalos
- 128 **- Na^+ - K^+ ATPase activity in vesicles of plasmatic membrane of breast cancer**
Edith Lucía Salazar Esquivel, Leobardo Calzada Sánchez
- 132 **Prevalence of low weight at birth and related factors**
Leoncio Miguel Rodríguez Guzmán, Pablo Romero Tinoco, Marina Andrade García, Mario Velázquez Luna, Roberto Rodríguez García
- 137 **Success' determinant variables in assisted reproduction**
Julián Ruiz Anguas, Esperanza Carballo Mondragón, Leonor Durán Monterrosas, Alberto Kably Ambe

CLINICAL CASE

- 145 **Malignant phyllodes tumor with differentiation to liposarcoma. A report of a case and bibliographic review**
Noel Lorenzo Argáez Cimé, Pablo Gutiérrez Vega, Jaime López Cruz

CULTURE AND MEDICINE

- 151 **Tlazolteotl**
Carlos Fernández del Castillo S.

55 YEARS AGO

- 155 **Cesarean section and current obstetrics**
Alfredo Sardiñas Ramírez



GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA DE MÉXICO

Volumen 73, número 3, Mars, 2005

CONTENU

EDITORIAL

109 Ernesto Castelazo Morales

ARTICLES ORIGINAUX

- 111 Détection moléculaire du virus du papillome humain chez des femmes avec condylomes cervicaux traitées avec acide trichloracétique
Elva I. Cortés Gutiérrez, Joel N. Witvrun Ávila, Glafir Sánchez Rodríguez, José A. Gaspar Belmonte, Fernando Hernández Garza, Ricardo M. Cerda Flores
- 117 Concentrations sériques de vitamines antioxydantes et vitamines liées au métabolisme de l'homocystéine dans la postménopause
Mardya López Alarcón, Lyset P. Carmona Nava, Irene Montalvo Velarde, José López Domínguez, Víctor Saúl Vital Reyes
- 124 Recherche de *Chlamydia trachomatis* dans 159 femmes en consultation privée
José Ignacio Gorozpe Calvillo, Ernesto Gómez Arzapalo, Juan José Castañeda Vivar, Samuel Santoyo Haro, Isabel Herrera Ávalos
- 128 Activité de la Na⁺, K⁺ ATPase dans les vésicules de la membrane plasmique du carcinome mammaire
Edith Lucía Salazar Esquivel, Leobardo Calzada Sánchez
- 132 Prévalence du poids insuffisant à la naissance et facteurs associés
Leoncio Miguel Rodríguez Guzmán, Pablo Romero Tinoco, Marina Andrade García, Mario Velázquez Luna, Roberto Rodríguez García
- 137 Variables déterminantes de la réussite dans la reproduction assistée
Julián Ruiz Anguas, Esperanza Carballo Mondragón, Leonor Durán Monterrosas, Alberto Kably Ambe

CAS CLINIQUE

- 145 Tumeur phyllode maligne avec différenciation à liposarcome. Rapport d'un cas et révision de la bibliographie
Noel Lorenzo Argáez Cimé, Pablo Gutiérrez Vega, Jaime López Cruz

CULTURE ET MÉDECINE

- 151 Tlazolteotl
Carlos Fernández del Castillo S.

IL Y A 55 ANS

- 155 L'opération césarienne et l'obstétrique d'aujourd'hui
Alfredo Sardiñas Ramírez

CONTEÚDO

EDITORIAL

109 Ernesto Castelazo Morales

ARTIGOS ORIGINAIS

- 111 Detecção molecular do vírus do papiloma humano em mulheres com condilomas cervicais tratadas com ácido tricloroacético
Elva I. Cortés Gutiérrez, Joel N. Witvrun Ávila, Glafir Sánchez Rodríguez, José A. Gaspar Belmonte, Fernando Hernández Garza, Ricardo M. Cerda Flores
- 117 Concentrações séricas de vitaminas antioxydantes e vitaminas relacionadas com o metabolismo da homocisteína na pós-menopausa
Mardya López Alarcón, Lyset P. Carmona Nava, Irene Montalvo Velarde, José López Domínguez, Víctor Saúl Vital Reyes
- 124 Procura de *Chlamydia trachomatis* em 159 mulheres na consulta particular
José Ignacio Gorozpe Calvillo, Ernesto Gómez Arzapalo, Juan José Castañeda Vivar, Samuel Santoyo Haro, Isabel Herrera Ávalos
- 128 Atividade da ATPase-Na⁺-K⁺ nas vesículas da membrana plasmática do carcinoma mamário
Edith Lucía Salazar Esquivel, Leobardo Calzada Sánchez
- 132 Prevalência de baixo peso ao nascer e fatores associados
Leoncio Miguel Rodríguez Guzmán, Pablo Romero Tinoco, Marina Andrade García, Mario Velázquez Luna, Roberto Rodríguez García
- 137 Variáveis determinantes para o sucesso na reprodução assistida
Julián Ruiz Anguas, Esperanza Carballo Mondragón, Leonor Durán Monterrosas, Alberto Kably Ambe

CASO CLÍNICO

- 145 Tumor filoideo maligno com diferenciação a liposarcoma. Relatório dum caso e revisão da bibliografia
Noel Lorenzo Argáez Cimé, Pablo Gutiérrez Vega, Jaime López Cruz

CULTURA E MEDICINA

- 151 Tlazolteotl
Carlos Fernández del Castillo S.

HÁ 55 ANOS

- 155 A operação cesárea e a obstetricia de hoje
Alfredo Sardiñas Ramírez



Editada por la Federación Mexicana de Ginecología y Obstetricia

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*

EDITOR COORDINADOR

Dr. Ernesto Castelazo Morales*

CONSEJO EDITORIAL

Dr. J. Trinidad González Gutiérrez
Dr. José Manuel Septién González
Dr. Víctor Espinosa de los Reyes

Dr. Juan Rodríguez Argüelles
Dr. Carlos Mac Gregor SN
Dr. Samuel Karchmer K

Dr. Efraín Vázquez Benítez
Dr. Roberto Ahued Ahued
Dr. José Antonio Sereno Coló
Dr. Jesús Puente Tovar

COMITÉ EDITORIAL

Dr. Jesús Leal del Rosal
(Chihuahua, Chih.)
Dr. Juan Antonio Bujáidar Bujáidar
Dr. Reynaldo Milla Villeda
(Durango, Dgo.)
Dr. Sergio Fajardo Dueñas
Dr. Oscar Flores Carreras
Dr. Emigdio Torres Farías
Dr. Luis Carlos Uribe Ramírez
Dr. Armando Vera Torres
(Guadalajara, Jal.)
Dr. Jorge González Durazo
(Hermosillo, Son.)
Dr. Antonio Gutiérrez Gutiérrez
(León, Gto.)
Dr. José de Jesús Montoya Romero
(Mazatlán, Sin.)
Dr. Fernando Gasque López
(Mérida, Yuc.)
Dra. Judith Ablanedo Aguirre
Dr. Alberto Alvarado Durán
Dr. Manuel Álvarez Navarro
Dr. Carlos Aranda Flores
Dr. Aquiles R. Ayala Ruíz
Dr. René Bailón Uriza
Dr. Héctor Hugo Bustos López
Dr. Francisco Cabral Castañeda

Dr. Guillermo Díaz Barreiro
Dr. Paolo Di Castro Stringher
Dr. Julio Fernández Alba
Dr. Ángel García Alonso
Dr. Salvador Gaviño Ambríz
Dr. Fco. Javier Gómezpedroso Rea
Dra. Patricia Grether González
Dr. Pablo Gutiérrez Escoto
Dr. Juan Carlos Hinojosa y Ríos
Dr. Francisco Ibarra Chavarría
Dr. Valentín Ibarra Chavarría
Dr. Sebastián Iris de la Cruz
Dr. Alberto Kably Ambe
Dr. Jorge Kunhardt Rasch
Dr. Roger Lara Ricalde
Dra. Teresita Leis Márquez
Dr. Mario López Llera
Dr. Miguel Ángel Mancera Reséndiz
Dr. José Niz Ramos
Dr. Javier Ortiz Ibarra
Dr. Carlos Quesnel García-Benítez
Dr. Gilberto Ramírez Cueto
Dr. Armando Torres Ramírez
Dr. José Antonio Ruíz Moreno
Dr. Carlos Salazar López Ortíz
Dr. Carlos Sánchez Basurto
Dr. Guillermo Santibáñez Moreno

Dr. Javier Santos González
Dr. Luis Senties Cortina
Dr. Claudio Serviere Zaragoza
Dr. Luis Simón Pereira
Dr. Gilberto Tena Alavez
Dr. Rubén Tlapanco Barba
Dr. César Trejo Ramírez
Dr. Roberto Uribe Elías
Dr. José Edmundo Valdés Macho
Dr. José Efraín Vázquez Martínez de Velasco
Dr. Manuel Villalobos Román
Dr. Carlos Villanueva Díaz
(México, D.F.)
Dr. Carlos Félix Arce
Dr. Samuel Hernández Ayup
Dr. Pedro Tonda Ribo
(Monterrey, N.L.)
Dr. Norberto Plascencia Moncayo
(Querétaro, Qro.)
Dr. Antonio de Jesús Briseño Sainz
(San Luis Potosí)
Dr. David Antonio Nava Muñoz
(Tijuana B.C.)
Dr. Pedro Coronel Brizio
(Xalapa, Ver.)

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



GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA DE MÉXICO

AGRUPACIONES FEDERADAS

Asociación Mexicana de Ginecología y Obstetricia, A.C.
Sociedad de Ginecología y Obstetricia de Monterrey, A.C.
Colegio de Ginecología y Obstetricia de Yucatán, A.C.
Sociedad de Ginecología y Obstetricia de Guadalajara, A.C.
Sociedad de Ginecología y Obstetricia de "La Laguna", A.C.
Sociedad Potosina de Ginecología y Obstetricia, A.C.
Sociedad de Ginecología y Obstetricia de León, A.C.
Sociedad de Ginecología y Obstetricia de Tampico y Ciudad Madero, A.C.
Asociación de Ginecología y Obstetricia de Tijuana, A.C.
Asociación Veracruzana de Ginecología y Obstetricia, A.C.
Asociación Sinaloense de Ginecología y Obstetricia, A.C.
Colegio de Médicos Especialistas en Ginecología y Obstetricia del Estado de Chihuahua, A.C.
Colegio de Ginecólogos y Obstetras de Puebla, A.C.
Asociación Michoacana de Ginecología y Obstetricia, A.C.
Asociación Veracruzana de Ginecología y Obstetricia, A.C.
Sociedad de Ginecología y Obstetricia de Monclova, A.C.
Asociación de Ginecología y Obstetricia de Ciudad Juárez, A.C.
Sociedad de Ginecología y Obstetricia de Nuevo Laredo, A.C.
Asociación de Ginecología y Obstetricia del Estado de México, A.C.
Asociación Tabasqueña de Ginecología y Obstetricia, A.C.
Sociedad Oaxaqueña de Ginecología y Obstetricia, A.C.
Sociedad Xalapeña de Ginecología y Obstetricia, A.C.
Sociedad de Ginecología y Obstetricia de Aguascalientes, A.C.
Asociación de Ginecología y Obstetricia de Córdoba y Orizaba, A.C.
Sociedad de Ginecología y Obstetricia del Estado de Guerrero, A.C.
Asociación de Ginecología y Obstetricia del Noreste de Tamaulipas, A.C.
Sociedad de Ginecología y Obstetricia de Saltillo, A.C.
Colegio de Ginecología y Obstetricia de Celaya, Gto., A.C.
Asociación de Ginecología y Obstetricia de Tuxtla Gutiérrez, A.C.
Asociación de Ginecología y Obstetricia de Toluca, A.C.
Sociedad Irapuatense de Ginecología y Obstetricia, A.C.
Asociación de Ginecología y Obstetricia de Ensenada, A.C.
Asociación de Ginecología y Obstetricia de Durango, A.C.
Sociedad Hidalguense de Ginecología y Obstetricia, A.C.
Asociación Victorense de Ginecología y Obstetricia, A.C.
Asociación de Ginecología y Obstetricia de Querétaro, A.C.
Asociación de Ginecología y Obstetricia de Mazatlán, Sinaloa, A.C.

Asociación de Gineco-Obstetricia de los Mochis, A.C.
Asociación Colimense de Ginecología y Obstetricia, A.C.
Sociedad de Ginecología y Obstetricia del Sureste de Veracruz, A.C.
Asociación de Ginecología y Obstetricia de Piedras Negras, A.C.
Asociación de Ginecología y Obstetricia de Tuxpan, Ver., A.C.
Asociación de Ginecología y Obstetricia de Ciudad Obregón, A.C.
Sociedad de Ginecología y Obstetricia del Mayo, A.C.
Asociación de Ginecología y Obstetricia de Matamoros, Tamaulipas, A.C.
Asociación de Ginecología y Obstetricia de Quintana Roo, A.C.
Asociación de Ginecología y Obstetricia de San Luis Río Colorado, Son, A.C.
Asociación de Ginecología y Obstetricia de Morelos, A.C.
Asociación Vallartense de Ginecología y Obstetricia, A.C.
Asociación de Ginecología y Obstetricia de la Costa de Chiapas, A.C.
Sociedad de Ginecología y Obstetricia de Zacatecas, A.C.
Asociación Sudcaliforniana de Ginecología y Obstetricia, A.C.
Colegio de Ginecología y Obstetricia de Campeche
Colegio de Ginecología y Obstetricia de Tlaxcala, A.C.
Sociedad de Ginecología y Obstetricia de Nayarit, A.C.
Colegio de Ginecología y Obstetricia de Zamora, A.C.
Asociación de Ginecología y Obstetricia del Sur del Estado de Chihuahua, A.C.
Asociación de Ginecoobstetras Guasave-Guamúchil, A.C.
Sociedad Cuauhtemense de Ginecología y Obstetricia, A.C.
Colegio de Ginecología y Obstetricia de Chilpancingo, Gro., A.C.
Colegio de Obstetricia y Ginecología de Salamanca, A.C.
Asociación de Ginecoobstetras del Sur de Jalisco, A.C.
Sociedad de Ginecología y Obstetricia de Cd. Valles y Zona Huasteca, A.C.
Colegio de Ginecología y Obstetricia de Río Verde, S.L.P., A.C.
Sociedad de Ginecología y Obstetricia de Guaymas, A.C.
Colegio de Ginecología y Obstetricia del Norte de Sonora, A.C.
Colegio de Ginecólogos y Obstetras de Hermosillo, A.C.
Asociación de Ginecología y Obstetricia de Ciudad Delicias, A.C.
Colegio de Ginecoobstetras de Uruapan, A.C.
Sociedad de Ginecología y Obstetricia de Matehuala, A.C.
Sociedad de Ginecología y Obstetricia de Coatzacoalcos, A.C.
Colegio Ginecoobstétrico de Tehuacán, A.C.
Colegio Ginecoobstétrico de la Cuenca del Papaloapan, A.C.
Colegio Ginecoobstétrico del Norte del Edo. de Guerrero, A.C.
Asociación de Ginecología y Obstetricia de Poza Rica, Ver, A.C.
Sociedad de Ginecología y Obstetricia de los Altos de Jalisco, A.C.



GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA DE MÉXICO

Federación Mexicana de Ginecología y Obstetricia, A.C.

Fundada en 1960

Comité Ejecutivo

Dr. Javier Santos González
Presidente

Dr. Jesús Leal del Rosal
Vicepresidente

Dr. Alberto Kably Ambe
Secretario
Dr. Fernando Gaviño Gaviño
Prosecretario

Dr. René Bailón Uriza
Tesorero
Dr. Ángel García Alonso López
Protesorero

Vocales

Dr. Carlos Quesnel García-Benítez
Región I
Dr. Eduardo Reyes Velázquez
Región II
Dr. Jesús Enrique Valdés Bustillos
Región III

Dr. Abelardo Guitrón Cantú
Región IV
Dr. José Luis Pérez Díaz
Región V
Dr. Carlos Adolfo Mijangos Patiño
Región VI

Dr. Martín J. Durán Rosado
Región VII

Afiliada a:



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



FIGO
The 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

Tarifas de suscripción anual 2005

Revista mensual

En la República Mexicana

Institucional (multilectores):	\$ 870.00
Personal:	\$ 850.00
Ejemplares ya publicados:	\$ 120.00

En el extranjero:

Institucional (multireaders):	\$ 160.00 dls.
Personal:	\$ 155.00 dls.

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

Toda correspondencia debe dirigirse al editor/At'n. Sra. Bertha Schoelly de Larrondo.
Ginecología y Obstetricia de México. Calle de Nueva York No. 38, Col. Nápoles, 03810 México, D.F. Tel. 5682-0156.

Realizada, comercializada y distribuida por Nieto Editores, SA de CV, Av. de las Tzinnias 10, col. Jardines de Coyoacán, México, DF, CP 04890. Tel.: 5678-2811, fax: 5679-6591. Impresa en: MPM, SA de CV, Manuel Sotero Prieto núm. 13, Circuito Científicos, Ciudad Satélite, Naucalpan, Estado de México, CP 53100.

Coordinación editorial: Evangelina Andraca Alcalá y Dr. Enrique Nieto R.

Suscripciones e informes

Sra. Bertha Schoelly de Larrondo

Calle de Nueva York No. 38, Col. Nápoles
Del. Benito Juárez, 03810, México, D.F.
Tels: 5682-0156, 5682-4823,
de 17:00 a 20:00 horas.
Fax: 5682 5601

Publicidad

Georgina González Tovar

Ejecutiva de ventas
Tel. 5678-2811.
Celular: 044-55-1047-16-45
E-mail: ggonzalez@nietoeditores.com.mx

Karla Armenta Tovar

Ejecutiva de ventas
Tel. 5678-2811.
Celular: 044-55-1825-02-24
E-mail: karmenta@nietoeditores.com.mx

Dos artículos de esta edición de GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA DE MÉXICO tienen un punto de coincidencia: la detección molecular del virus del papiloma humano y el que se refiere a la búsqueda de *Chlamydia trachomatis*, dos padecimientos de transmisión sexual. En este mismo espacio ya nos hemos referido a la preocupante situación del creciente número de padecimientos de transmisión sexual que, lejos de disminuir, siguen mostrando tendencia al aumento. Si bien a los médicos nos toca su diagnóstico y tratamiento, a los padres de familia y a los maestros de enseñanza básica y media sigue correspondiendo la tarea más trascendental: educar para prevenir. Es importante insistir que este tipo de enfermedades sólo podrán controlarse y disminuir a través de un proceso continuo de educación y concientización entre los jóvenes y adultos para que la sexualidad se ejerza de manera responsable e informada.

Por lo que se refiere a la detección molecular del virus del papiloma humano los autores de este trabajo buscaron su presencia en mujeres con condilomas cervicales después de aplicarles ácido tricloroacético y un porcentaje muy significativo de ellas no mostró amplificación del mismo. Hoy en día el tratamiento subclínico del VPH es motivo de controversia. Tomando en cuenta su regresión espontánea y la falta de fármacos antivirales específicos, cada vez son más los investigadores que proponen el tratamiento de

todas las formas de infección del virus para prevenir la manifestación del cáncer cervical.

En cuanto al artículo sobre *Chlamydia trachomatis* los autores insisten en la necesidad de la historia clínica dirigida, el adecuado seguimiento semiológico de los distintos episodios ginecológicos y hacer prueba de detección de *Chlamydia trachomatis* por inmunofluorescencia. Sólo a través de estos pasos se llega al diagnóstico preciso para establecer el tratamiento oportuno y de esta manera evitar el daño progresivo en el aparato genital femenino y sus secuelas.

En la sección de “Hace 55 años” se reproduce un artículo del Dr. Alfredo Sardiñas Ramírez que se refiere a la operación cesárea y la obstetricia de hoy. La lectura de este tipo de artículos que se presentan con carácter histórico debiera llevarnos, más que a la recreación del pasado, a la necesidad del análisis más concienzudo de los problemas del presente o, dicho de mejor manera, de situaciones que no acabamos de resolver. Así como hace 55 años se insistía que la operación cesárea es útil con indicaciones clínicas correctas y justificadas que sólo debe practicarse cuando las circunstancias clínicas del caso lo exijan, hoy, en el año 2005, la insistencia sigue siendo válida. Y tan válida que algunos colegas siguen publicando artículos en donde se insiste en la necesidad de terminar con el abuso indebido de la frecuencia con que se practica la operación cesárea.

Dr. Ernesto Castelazo Morales

Asociación Mexicana de Ginecología y Obstetricia A.C.

Región I

2005

Fecha	Curso	Nombre	Profesor titular	Sede	Horario
Febrero 3	Sesión ordinaria	Enfermedades de la vulva	Dra. Ma. de los Ángeles Madrigal de la Campa	Auditorio AMGO	20:30 a 22:00 h
Febrero 2 y 3	Curso de alta especialidad	Uroginecología	Dr. Eduardo S. Neri Ruz	Hotel Radisson Flamingos	9:00 a 14:00 h
Febrero 16, 17 y 18	Curso internacional	Patología mamaria	Dr. Francisco Gomez-pedroso Rea	Hotel Radisson Flamingos	8:00 a 14:00 h
Marzo 3	Sesión ordinaria	Ginecología y obstetricia en la adolescente	Dra. Josefina Lira Plascencia	Auditorio AMGO	20:30 a 22:00 h
Marzo 4 y 5	Curso de alta especialidad	Curso teórico práctico de cirugía endoscópica	Dr. Alberto Kably Ambe	Centro de Enseñanza, Investigación en Cirugía, Hospital Ángeles de las Lomas	8:30 a 17:00 h
Marzo 16 y 17	Curso de alta especialidad	Colposcopia	Dra. Ma. de los Ángeles Madrigal de la Campa	Por confirmar	8:00 a 14:00 h
Abril 7	Sesión ordinaria	Avances en vaginosis bacteriana	Dr. Héctor Santana García	Auditorio AMGO	20:30 a 22:00 h
Mayo 12	Sesión ordinaria	Significado clínico de la resistencia hormonal en ginecología y obstetricia	Dr. Aquiles Ayala Ruiz	Auditorio AMGO	20:30 a 22:00 h
Mayo 18 y 19	Curso de alta especialidad	Evidencias científicas en medicina materno-fetal. De la teoría a la práctica	Dr. Ernesto Castelazo Morales	Auditorio AMGO	8:30 a 13:30 h
Junio 9	Sesión ordinaria	Manejo quirúrgico de la incontinencia urinaria de esfuerzo ¿verdadera alternativa?	Dr. Cecilio Rodríguez Ayala	Auditorio AMGO	20:30 a 22:00 h
Junio 21, 22, 23 y 24	XII Reunión Regional	La ginecología y obstetricia. Sesenta años ... día con día	Dr. Estanislao Díaz Barriga Díaz	Centro Banamex	Por confirmar

Informes e inscripciones:

Asociación Mexicana de Ginecología y Obstetricia A.C.

Baja California 311, col. Hipódromo, México, DF.

Tel.: 5515-3668, 5272-7209. Fax: 5516-8158.

E-mail: presidencia@amgo.org.mx, administracion@amgo.org.mx

www.amgo.org.mx

Detección molecular del virus del papiloma humano en mujeres con condilomas cervicales tratadas con ácido tricloroacético

Elva I. Cortés Gutiérrez,* Joel N. Witvrun Ávila,* Glafir Sánchez Rodríguez,* José A. Gaspar Belmonte,* Fernando Hernández Garza,** Ricardo M. Cerda Flores*,***

RESUMEN

Objetivos: 1) determinar, mediante la reacción en cadena de la polimerasa (PCR), la existencia del virus del papiloma humano (VPH) en mujeres con condilomas cervicales después de aplicarles ácido tricloroacético y 2) evaluar la validez de la colposcopia *versus* la PCR (estándar de oro).

Pacientes y métodos: se incluyó una muestra seleccionada de 28 mujeres de 18 a 45 años de edad, con condilomas cervicales, sin datos de lesión neoplásica cervical y con diagnóstico de VPH positivo por PCR, se utilizaron los iniciadores MY09 y MY11. El gen de la β -globina se utilizó como control interno e indicador de la integridad del DNA. Las mujeres incluidas en este estudio se agruparon de forma pseudoaleatoria y ciega en: grupo tratado (n = 14) y grupo placebo (n = 14). Al grupo tratado se le aplicó una sola vez ácido tricloroacético al 90% en el área del cuello uterino, los fondos de saco y la vagina. Al grupo placebo se le aplicó suero fisiológico. El seguimiento consistió en el diagnóstico de VPH por colposcopia y por PCR a la octava semana de haberle aplicado el tratamiento a cada grupo.

Resultados: todas las mujeres amplificaron para el gen de la β -globina. En el grupo tratado con ácido tricloroacético, 11/14 (78%) no mostraron amplificación de VPH. Asimismo, la prueba colposcópica, en comparación con la PCR, reveló sensibilidad del 33.33% y especificidad del 54.54%.

Conclusiones: desde el punto de vista molecular, este estudio muestra que la aplicación de ácido tricloroacético causa destrucción física del tejido infectado, sin detectar daño del DNA, quizá por el proceso de descamación celular. La baja sensibilidad y especificidad de la colposcopia respecto a la PCR demuestra que la primera no es adecuada para el diagnóstico y seguimiento de la infección por VPH.

Palabras clave: ácido tricloroacético, virus del papiloma humano (VPH), neoplasia intraepitelial cervical.

ABSTRACT

Objectives: 1) To determinate the presence of human papillomavirus (HPV) in women with cervical condylomas after the trichloroacetic acid application by the polymerase chain reaction (PCR) test, and 2) to validate the colposcopy test versus the PCR (gold standard).

Patients and methods: A selected sample of 28 women of 18 to 45 years old with cervical condyloma acuminata, without evidence of cervical neoplastic lesion and with positive diagnosis of HPV with PCR was included. β -globin gene was used as internal control and as DNA integrity marker. Women included in this study were divided in: treated group (n = 14), which were treated just one time with trichloroacetic acid to 90% in the cervix, the cul de sacs and the vagina areas, and placebo group (n = 14), which were treated with physiological saline. After eight weeks of being applied the treatment, each one of the 28 women was HPV diagnosed again by colposcopy and PCR.

Results: All women amplified for the β -globin gene. In the treated group, 11/14 (78%) patients did not show amplification. The colposcopy showed two negative false, five positive false, one positive true and six negative true tests, revealing sensitivity of 33.33% and specificity of 54.54%.

Conclusions: From the molecular point of view, this study showed that the trichloroacetic acid application causes physical destruction of the infected tissue, without detecting DNA damage due to the cellular desquamation. On the other hand, the colposcopy regarding the PCR is not an appropriate test for the diagnosis and follow-up of the HPV infection.

Key words: trichloroacetic acid, human papillomavirus (HPV), cervical intraepithelial neoplasia.

RÉSUMÉ

Objectifs: 1) déterminer, moyennant la réaction en chaîne de la polymérase (PCR), la présence du virus du papillome humain (VPH) chez des femmes avec condylomes cervicaux après l'application de l'acide trichloroacétique et 2) évaluer la validité de la colposcopie *versus* la PCR (standard d'or).

Matériel et méthodes : on a inclus un échantillon sélectionné de 28 femmes âgées de 18 à 45 ans, avec condylomes cervicaux, sans données de lésion néoplasique cervicale et avec un diagnose du VPH positif par PCR, utilisant les initiateurs de l'intégrité du DNA. Les



femmes incluses dans cette étude ont été groupées de façon pseudo aléatoire et aveugle en : groupe traité (n=14) et groupe placebo (n=14). Au groupe traité on a appliqué une seule fois acide trichloracétique au 90% sur la zone cervicale, le cul-de-sac et le vagin. Au groupe placebo on a appliqué du sérum physiologique. Le suivi a consisté dans le diagnostic du VPH par colposcopie et par PCR à la huitième semaine d'avoir appliqué le traitement à chaque groupe.

Résultats : toutes les femmes ont amplifié pour le gène de la β -globine. Dans le groupe traité avec acide trichloracétique, 11/ 14 (78%) n'ont pas démontré amplification du VPH. De même, le test colposcopique en comparaison avec la PCR a révélé sensibilité du 33.33% et spécificité du 54.54%.

Conclusions : du point de vue moléculaire, cette étude montre que l'application de l'acide trichloracétique cause destruction physique du tissu infecté, sans détecter dommage du DNA, peut-être du fait du processus de desquamation cellulaire. D'autre côté, la basse sensibilité et spécificité de la colposcopie par rapport à la PCR montre que la première n'est pas adéquate pour le diagnostic et suivi de l'infection du VPH.

Mots-clé : acide trichloracétique, virus du papillome humain (VPH), néoplasie intra épithéliale cervicale.

RESUMO

Objetivos: 1) determinar, mediante a reação em cadeia da polimerase (PCR), a presença do vírus do papiloma humano (VPH) em mulheres com condilomas cervicais depois de aplicar-lhes ácido tricloroacético e 2) avaliar a validade da coloscopia *versus* a PCR (*standard* de ouro).

Material e métodos: Incluiu-se uma mostra selecionada de 28 mulheres de 18 até 45 anos de idade, com condilomas cervicais, sem dados de lesão neoplásica cervical e com diagnóstico de VPH positivo por PCR, usando os iniciadores MY09 e MY11. Utilizou-se o gene da β -globina como control interno e indicador da integridade do DNA. As mulheres incluídas neste estudo foram agrupadas de forma pseudoaleatória e cega em: grupo tratado (n = 14) e grupo placebo (n = 14) ao grupo tratado aplicouse-lhe ácido tricloroacético ao 90% uma vez só na área da cérvice, os fundos de saco e a vagina. O grupo placebo recebeu soro fisiológico. O seguimento consistiu no diagnóstico de VPH por coloscopia e por PCR à oitava semana de termos aplicado o tratamento a cada grupo.

Resultados: todas as mulheres amplificaram para o gene da β -globina. No grupo tratado com ácido tricloroacético 11/14 (78%) não mostrou amplificação de VPH. Igualmente, o teste coloscópico em comparação com a PCR revelou sensibilidade do 33.33% e especificidade do 54.54%.

Conclusões: desde a perspectiva molecular, o estudo mostra que a aplicação de ácido tricloroacético destrói fisicamente o tecido infestado, sem perceber dano do ADN, talvez devido ao processo de descarnação celular. Outro ponto é a baixa sensibilidade e especificidade da coloscopia ao respeito da PCR mostra que a primeira não é um teste adequado para o diagnóstico e seguimento da infecção de VPH.

Palavras chave: ácido tricloroacético, vírus do papiloma humano (VPH), neoplasia intraepitelial cervical.

La infección por el virus del papiloma humano (VPH) es frecuente en la especie humana. Existe una gran variedad de enfermedades asociadas con éste, desde la muy común pero benigna verruga

vulgaris causada por VPH de bajo riesgo (VPH-BR), hasta el cáncer cervical causado por VPH de alto riesgo (VPH-AR).¹

En la actualidad, el tratamiento subclínico del virus del papiloma humano causa bastante controversia. Si se considera su elevada recurrencia de regresión espontánea y la falta de fármacos antivirales específicos, muchos autores sugieren seguir un esquema conservador y tratar sólo las lesiones neoplásicas intraepiteliales cervicales.² Sin embargo, otros autores sugieren el tratamiento de todas las formas de infección del virus para prevenir la manifestación del cáncer cervical.³

Los tratamientos utilizados incluyen: crioterapia, terapia láser, el uso de 5-fluorouracilo, ácido tricloroacético y métodos quirúrgicos, como la conización cervical o la histerectomía total. Se desconocen los mecanismos de acción de estos

* División de Genética, Centro de Investigaciones Biomédicas del Noreste (CIBIN) del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Monterrey, Nuevo León.

** Clínica de Displasias. Hospital Regional de Especialidades Núm. 23 Dr. Ignacio Morones Prieto, IMSS, Monterrey, Nuevo León.

*** Facultad de Enfermería. Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, Nuevo León.

Correspondencia: Dra. Elva I. Cortés Gutiérrez. Centro de Investigación Biomédica del Noreste. Administración de Correos Núm.4 Apartado Postal 020, Col. Independencia, Monterrey, NL. México. 64720. Tel./fax: (01-81) 8190-4035.

E-mail: elvairencortes@hotmail.com

Recibido: agosto, 2004. Aceptado: diciembre, 2004.

La versión completa de este artículo también está disponible en internet: www.revistasmedicasmexicanas.com.mx

tratamientos, pero se cree que causan destrucción física del tejido infectado.

Todos los tratamientos han demostrado diferentes porcentajes de efectividad³ y elevada recurrencia, debido a la presencia del virus del papiloma humano en el epitelio clínicamente normal y al grado variable de daño al DNA-VPH asociado con cada tratamiento.⁴

La reacción en cadena de la polimerasa permite la amplificación e identificación de secuencias específicas de DNA existentes en especímenes clínicos.

El daño al DNA causado por agentes físicos, químicos o biológicos no permite la amplificación de dichas secuencias.

Para obtener mayor información del mecanismo de acción del ácido tricloroacético se plantearon los siguientes objetivos: 1) determinar, mediante la reacción en cadena de la polimerasa, la presencia del virus del papiloma humano en mujeres con condilomas cervicales después de aplicarles ácido tricloroacético y 2) evaluar la validez de la prueba colposcópica *versus* la PCR (estándar de oro).

PACIENTES Y MÉTODOS

Población estudiada

Se realizó un estudio prospectivo de enero a noviembre del 2003 en 75 mujeres remitidas a la clínica de displasias del Hospital Regional de Especialidades Núm. 23 Ignacio Morones Prieto del IMSS. A todas se les realizó diagnóstico colposcópico⁵ y PCR para infección del virus del papiloma humano.

Se seleccionaron 28 mujeres de 18 a 45 años de edad, con condilomas cervicales, sin antecedentes de neoplasia intraepitelial cervical y con diagnóstico positivo para VPH por PCR. Se les dividió de forma pseudoaleatoria y ciega (MINITAB v 12.0) en dos grupos: grupo tratado, formado por 14 pacientes a las cuales se les aplicó una sola vez ácido tricloroacético al 90%, mediante embrocación de todo el cuello uterino, hasta que adquiría coloración blanquecina; y grupo placebo, formado por 14 mujeres a las que se les aplicó suero fisiológico al 0.9% utilizando el mismo procedimiento.

El seguimiento se llevó a cabo mediante revisión colposcópica y PCR después de ocho semanas de tratamiento.

A todas las mujeres incluidas en el estudio se les aplicó una encuesta acerca de sus antecedentes ginecobstétricos. Además, se les sugirió el uso del condón al mantener relaciones sexuales durante las ocho semanas de seguimiento para evitar reinfección por la pareja sexual no tratada.

Este estudio lo aprobó el comité de ética y bioseguridad del Centro de Investigación Biomédica del Noreste, IMSS.

Detección y tipificación molecular del VPH

El DNA de las muestras cervicovaginales se extrajo mediante la técnica de extracción fenólica. La amplificación génica del virus del papiloma humano se realizó con la técnica de PCR, utilizando los iniciadores MY09 y MY11, que corresponden a la región L1, que es altamente conservada entre los diferentes tipos de VPH. Además, se utilizó como control interno e indicador de integridad de DNA el gen de la β -globina (PO4 y G20). Los productos de la amplificación se analizaron en geles de agarosa al 1.5%, teñidos con bromuro de etidio.

Se consideró como VPH positivo (+) a las mujeres en quienes se identificó la banda correspondiente al VPH (450 pb) y el gen de la β -globina (260 pb), y como VPH negativo (-) a las que no tuvieron amplificación para el VPH, pero sí para el gen constitutivo (β -globina).⁶

Se utilizaron controles apropiados de amplificación, cultivos celulares infectados con VPH (Hela), como control positivo, y muestras sin DNA templado, como control negativo.

Los productos amplificados se tipificaron mediante el análisis de los polimorfismos de longitud de los fragmentos de restricción, al usar las enzimas de restricción Hae III, Pst I y Rsa I.⁶ La clasificación de los tipos de VPH se realizó de acuerdo con el nivel de riesgo de manifestar carcinoma cervical y fue de: bajo riesgo (VPH-6 y VPH-11) y alto riesgo (VPH-16, 18, 31 y 33).⁶

Análisis estadístico

Se realizó una tabla de contingencia de 2x2 para evaluar la sensibilidad, la especificidad y los valores de predicción positivo (VPP) y negativo (VPN) de la colposcopia, considerando la PCR como estándar de oro.

RESULTADOS

Los antecedentes ginecobstétricos de los grupos tratado y placebo se muestran en el cuadro 1. La mayoría de las mujeres eran multigestas, con inicio de actividad sexual entre los 15 y 25 años, con una pareja sexual, utilizaban dispositivo intrauterino y no tenían antecedentes de abortos ni de tabaquismo. Las características fueron similares en ambos grupos.

Cuadro 1. Características ginecoobstétricas de las 28 mujeres estudiadas

	Placebo (n = 14)	Tratado (n = 14)
Edad		
18 a 30	2	1
31 a 40	10	12
41 a 50	2	1
Embarazos		
Nuligestas	1	3
Primigestas	3	5
Multigestas	10	6
IAS		
15 a 20	12	11
21 a 25	1	2
26 o más	1	1
Núm. de parejas sexuales		
1	10	12
2	3	1
3 o más	1	1
Tabaquismo		
Sí	4	3
No	10	11
Anticonceptivos		
No	2	3
Orales	4	2
DIU	8	9
Abortos		
Sí	3	1
No	11	13

IAS: inicio de actividad sexual.

En el cuadro 2 se muestra la detección molecular del VPH en las pacientes con condilomas cervicales tratadas con ácido tricloroacético al 90% y con placebo. Todas las mujeres amplificaron para el gen de la β -globina. En el grupo tratado con ácido tricloroacético,

después de ocho semanas, 11/14 (78%) mujeres no amplificaron para el virus del papiloma humano, mientras que en el grupo placebo la cifra fue 2/14 (14.28%) mujeres.

Cuadro 2. Detección molecular del VPH en pacientes con condilomas cervicales tratadas con ácido tricloroacético al 90% y con placebo

	n	BG (-)	BG (+)	VPH (-)	VPH (+)
Tratado*	14	0	14	11	3
Placebo**	14	0	14	2	12

BG: gen de la β -globina.

* Mujeres tratadas con ácido tricloroacético al 90%.

** Mujeres tratadas con placebo (suero fisiológico al 0.90%).

El análisis de genotipificación del VPH, antes del tratamiento con el ácido tricloroacético, demostró 11 mujeres con VPH-BR y 3 con VPH-AR. Las mujeres tratadas con placebo mostraron valores similares, de 12 y 2, respectivamente. Después del tratamiento, 11 mujeres resultaron VPH (-), 2 tuvieron VPH-BR y 1 VPH-AR (cuadro 3). Dos mujeres del grupo placebo resultaron VPH (-), 10 con VPH-BR y 2 con VPH-AR.

El análisis de validación de la prueba colposcópica *versus* la PCR después del tratamiento demostró dos pacientes falsas negativas, cinco falsas positivas, una verdadera positiva y seis verdaderas negativas, lo cual reveló sensibilidad del 33.33%, especificidad del 54.54%, valor de predicción positivo de 16.66% y valor de predicción negativo de 75.00% (cuadro 4).

Todas las mujeres tratadas con ácido tricloroacético reportaron descamación leve de la mucosa vaginal, sin datos de vaginitis, y dos mujeres del grupo placebo tuvieron secreciones vaginales.

COMENTARIOS

Desde el punto de vista molecular, este estudio muestra que la aplicación de ácido tricloroacético causa destrucción física del tejido infectado, sin detectarse daño al DNA, quizá por el proceso de descamación celular que se manifestó en todas las mujeres tratadas, ya que Zhu y colaboradores⁷ reportan daño al DNA *in vitro* en 93% de las biopsias tratadas con ácido tricloroacético. Dado los resultados se considera importante realizar un estudio posterior

Cuadro 3. Genotipificación del VPH antes y después del tratamiento con ácido tricloroacético al 90%

	<i>n</i>	<i>VPH(-)</i>	<i>Tratamiento con ATA al 90%</i>			<i>Después VPH-BR</i>	<i>VPH-AR</i>
			<i>Antes VPH-BR</i>	<i>VPH-AR</i>	<i>VPH (-)</i>		
Tratado*	14	0	11	3	11	2	1
Placebo**	14	0	12	2	2	10	2

* Mujeres tratadas con ácido tricloroacético al 90%.

** Mujeres tratadas con placebo (suero fisiológico al 0.90%).

BR: bajo riesgo (infección única de VPH-6 o VPH-11); AR: alto riesgo (infección única de VPH-16, 18, 31 ó 33).

para determinar la presencia del VPH y el daño al DNA antes del proceso de descamación celular, es decir, inmediatamente después de aplicar el ácido tricloroacético.

Cuadro 4. Tabla de contingencia de 2x2 para validar la colposcopia versus la PCR para el diagnóstico del VPH después del tratamiento con ácido tricloroacético

	<i>PCR</i>		
	<i>(+)</i>	<i>(-)</i>	<i>Total</i>
Colposcopia (+)	1	5	6
(-)	2	6	8

Sensibilidad = 33.33%; especificidad = 54.54%; valor de predicción positivo = 16.66%; valor de predicción negativo = 75.00%.

Los resultados de este estudio señalan que la aplicación de ácido tricloroacético causó destrucción física total del tejido infectado en 78% de las mujeres tratadas y destrucción parcial en 22% de ellas.

Los VPH-BR son más susceptibles al tratamiento que los VPH-AR, lo cual concuerda con estudios previos.⁸ La reversión espontánea de la infección del VPH observada en este estudio (14%) también coincide con lo reportado anteriormente por Boothby y su equipo (16%).⁹

Asimismo, estos resultados demuestran baja sensibilidad y especificidad de la colposcopia, hallazgos que concuerdan con reportes previos realizados por Lie¹⁰ y Gjoen,¹¹ donde informan que los métodos morfológicos son inespecíficos para la detección del VPH.

Las discrepancias que se aprecian en los valores de eficacia del tratamiento con ácido tricloroacético, evaluada por colposcopia en reportes previos,^{12,13} y la baja sensibilidad y especificidad observada en este estudio demuestran que este método no es adecuado

para diagnosticar el VPH, y sugieren la necesidad de establecer nuevas metodologías moleculares, altamente sensibles, útiles en el diagnóstico y seguimiento de la infección con el virus en centros hospitalarios.

En conclusión, este estudio contribuye a conocer el mecanismo de acción del ácido tricloroacético; sin embargo, los resultados deberán ser validados por otros autores mediante diseños de metaanálisis.

REFERENCIAS

- Muñoz N, Bosch F. Cervical cancer and human papillomavirus: epidemiological evidence and perspectives for prevention. *Salud Publica Mex* 1997;39:274-82.
- Lee SS, Collins RJ, Pun TC, Cheng DK, Ngan HY. Conservative treatment of low grade squamous intraepithelial lesions (LSIL) of the cervix. *Int J Gynaecol Obstet* 1998;60:35-40.
- Russomano F, Reis A, de Camargo MJ, Peixoto-Dutra MV, Costa-Fonseca S, Anderson J. Efficacy in treatment of subclinical cervical HPV infection without intraepithelial neoplasia: systematic review. *Sao Paulo Med J/Rev Paul Med* 2000;118:109-15.
- Gross G. Clinical aspects and therapy of anogenital warts and papillomatosis-associated lesions. *Hautarzt* 2001;52:6-17.
- Walker P, Dexeus S, de Palo G, Barrasso R, Campion M, Girardi F, et al. International terminology of colposcopy: an updated report from the International Federation for Cervical Pathology and Colposcopy. *Obstet Gynecol* 2003;101:175-7.
- Bauer H, Greer C, Manos M. Detection of human papillomavirus infection using PCR. In: Herrington CS, McGee JO, editors. *Diagnostic molecular pathology: a practical approach*. Oxford: Oxford University Press, 1992;pp:131-52.
- Zhu WY. Detection with the polymerase chain reaction of human papillomavirus DNA in condylomata acuminata treated *in vitro* with liquid nitrogen, trichloroacetic acid, and podophyllin. *J Am Acad Dermatol* 1993;26:710-4.
- Gal D. Transmissibility and treatment failures of different types of human papillomavirus. *Obstet Gynecol* 1989;73:308-10.
- Boothby RA, Carlson JA, Rubin M. Single application treatment of human papillomavirus infection of the cervix and vagina with trichloroacetic acid. *Obstet Gynecol* 1990;76:278-80.
- Lie AK, Skjeldestad FE, Hagen B, Johannessen E, Skarsvag

- S, Haugen A. Comparison of light microscopy *in situ* hybridization and polymerase chain reaction for detection of human papillomavirus in histological tissue for cervical intraepithelial neoplasia. APMIS 1997;105:115-20.
11. Gjoen K, Satter T, Olsen AO, Orstavik I. Correlation between polymerase chain reaction and cervical cytology for detection of human papillomavirus in histological tissue of cervical intraepithelial neoplasia. APMIS 1997;105:71-75.
12. Méndez-Velásquez JF, González-Sánchez JL, Rodríguez-de Santiago JD. Tratamiento de la infección cervical por el virus del papiloma humano con ácido tricloroacético. Ginecol Obstet Mex 1993;61:48-51.
13. Malviya VK, Deppe G, Pluszczynski R, Boike G. Trichloroacetic acid in the treatment of human papillomavirus infection of the cervix without associated dysplasia. Obstet Gynecol 1987;70:72-74.

60 Aniversario de la Asociación Mexicana de Ginecología y Obstetricia, A.C.

XII Reunión Regional

La ginecología y obstetricia sesenta años... día con día

Del 21 al 24 de junio del 2005

Ciudad de México

Centro Banamex

(antes Centro de Exposiciones y Convenciones

Hipódromo de las Américas)

Cursos transcongreso	Trabajos de investigación
Sesiones interactivas	Carteles
Simposios simultáneos	Videos
Conferencias magistrales	Memorias
Conferencias especiales	Exposición comercial
Mesas de discusión	Profesores internacionales
II Encuentro de Residentes en Ginecología y Obstetricia	Profesores nacionales

Informes e inscripciones:

Baja California núm. 311, col. Hipódromo, México, DF, CP 06100.
Tel.: (01-55) 5515-3668 y (01-55) 5272-7209. Fax: (01-55) 5516-8158.
E-mail: presidencia@amgo.org.mx, administracion@amgo.org.mx
www.amgo.org.mx

Concentraciones séricas de vitaminas antioxidantes y vitaminas relacionadas con el metabolismo de la homocisteína durante la posmenopausia*

Mardya López Alarcón,** Lyset P. Carmona Nava,*** Irene Montalvo Velarde,**** José López Domínguez,¹ Víctor Saúl Vital Reyes²

RESUMEN

Objetivo: describir el estado nutricional y las concentraciones de homocisteína y vitaminas antioxidantes del complejo B en una cohorte de mujeres posmenopáusicas.

Pacientes y métodos: estudio clínico transversal en el que se analizaron 125 mujeres en los primeros cinco años de posmenopausia. Las mujeres seleccionadas se dividieron de manera espontánea en dos grupos: las que no habían recibido tratamiento de reemplazo hormonal ($n = 66$) y las que sí lo habían recibido ($n = 59$). Se realizó antropometría y se obtuvo una muestra de sangre periférica para la determinación de homocisteína, vitaminas A, E, C, B₆, B₁₂, y ácido fólico. Por lo que se refiere al análisis estadístico, se utilizó la prueba de la t de Student para comparaciones entre los grupos, y el análisis de regresión logística a fin de determinar el riesgo para hiperhomocisteinemia con el ajuste de algunas variables de confusión.

Resultados: las mujeres que no recibieron tratamiento hormonal tuvieron mayor índice de masa corporal e índice cintura-cadera que las que sí lo recibieron; Sin embargo, en estas últimas la prevalencia de deficiencia de ácido fólico e hiperhomocisteinemia fue mayor, a pesar de que consumían más ácido fólico en la dieta. El riesgo de hiperhomocisteinemia fue independiente de las concentraciones séricas de vitaminas B₆ y B₁₂ y del nivel de actividad física (RM = 15.1, IC₉₅ = 1.60, 141.9).

Conclusiones: los resultados señalan que las mujeres posmenopáusicas que reciben terapia de reemplazo hormonal tienen menor riesgo para sobrepeso y distribución central de grasa; sin embargo, aumenta el riesgo para hiperhomocisteinemia.

Palabras clave: posmenopausia, homocisteína, vitaminas antioxidantes, vitamina B₆, vitamina B₁₂, ácido fólico.

ABSTRACT

Objective: To describe nutritional status, B₆, B₁₂, and antioxidant vitamins, as well as homocysteine concentrations in postmenopausal women.

Patients and methods: A cross-sectional study was conducted in Mexico City. One hundred twenty-five women were selected if they were healthy and were in their first five years after menopause onset. Women were spontaneously divided in two groups: women who did not receive any hormonal treatment for at least six months before the study ($n = 66$), and those who received hormonal treatment at the moment of the study ($n = 59$). Anthropometry was measured and a fasting blood sample from a peripheral vein was obtained to determine homocysteine, vitamins A, C, E, B₆, B₁₂, and folic acid. Results were compared with Student t -test, and a logistic regression model was used to calculate the risk of hyperhomocystinemia after adjusting by some potential confounders.

Results: Women who did not receive hormone replacement therapy presented higher body mass index and waist-hip ratio than those who received such treatment. In contrast, this group presented higher prevalence of folic acid deficiency and hyperhomocystinemia, despite they consumed higher amounts of folic acid in the diet. This high risk of hyperhomocystinemia was independent of vitamin serum concentrations and the level of physical activity (OR = 15.1, IC₉₅ = 1.60, 141.9).

Conclusions: These results suggest that hormone replacement therapy may protect against overweight and central fat distribution that occur after menopause, but increases the risk of hyperhomocystinemia.

Key words: postmenopause, homocysteine, antioxidant vitamins, vitamin B₆, vitamin B₁₂, folic acid.

RÉSUMÉ

Objectif : décrire l'état nutritionnel et les concentrations d'homocystéine et vitamines antioxydantes du complexe B dans une cohorte de femmes postménopausiques.

Matériel et méthodes : étude clinique transversale dans laquelle on a analysé 125 femmes dans les 5 premières années de s'être établie la ménopause. Les femmes sélectionnées se sont divisées de manière spontanée dans deux groupes : celles qui n'avaient pas reçu de



tratamiento de remplazamiento hormonal (n=66) et celles qui l'avaient reçu (n=59). On a réalisé anthropométrie et on a obtenu un échantillon du sang périphérique pour la détermination d'homocystéine, vitamines A, E, C, B₆, B₁₂ et acide folique. En ce qui concerne l'analyse statistique, on a employé le test de la t de Student pour des comparaisons entre les groupes, et l'analyse de régression logistique afin de déterminer le risque pour hyperhomocystéine avec le réglage de quelques variables de confusion.

Résultats : les femmes qui n'ont pas reçu de traitement hormonal ont eu un majeur indice de masse corporelle et indice ceinture-hanche que celles qui l'ont reçu. Cependant, chez ces dernières la prévalence de déficience d'acide folique et hiperhomocystéine a été supérieure, même si elles consommaient plus d'acide folique dans le régime. Le risque pour homocystéine a été indépendant des concentrations sériques de vitamines B₆ et B₁₂ et du niveau d'activité physique (RC = 15.1, IC₉₅=1.60, 141.9).

Conclusions : les résultats montrent que les femmes ménopausiques qui reçoivent thérapie de remplazamiento hormonal risquent moins du surpoids et distribution centrale de graisse ; toutefois, augmente le risque pour hyperhomocystéine.

Mots-clé : postménopausie, homocystéine, vitamines antioxydantes, vitamine B₆, vitamine B₁₂, acide folique.

RESUMO

Objetivo: descrever o estado nutricional e as concentrações de homocisteína e vitaminas antioxidantes do complexo B num grupo de mulheres pós-menopáusicas.

Material e métodos: estudo clínico transversal no qual analisaram-se 125 mulheres nos primeiros 5 anos após estabelecida a menopausa. As mulheres selecionadas foram divididas de maneira espontânea em dois grupos: Aquelas que não tinham recebido tratamento de substituição hormonal (n = 66) e aquelas que sim receberam-o (n = 59). Se realizou antropometria e obteve-se uma mostra de sangue periférico para a determinação de homocisteína, vitaminas A, E, C, B₆, B₁₂, e ácido fólico. No que tem a ver com o análise estatístico, utilizou-se o teste do t de Student para comparações entre grupos, e o análise de regressão logística para determinar o risco para hiperhomocistinemia com o ajustamento de algumas variáveis de confusão.

Resultados: as mulheres que não receberam tratamento hormonal apresentaram um maior índice de massa corpórea e índice cintura-quadril comparadas com aquelas que sim receberam o tratamento. Porém, neste último grupo a prevalência de deficiência de ácido fólico e hiperhomocistinemia foi maior, mesmo que elas consumiam maiores quantidades de ácido fólico na sua dieta. O risco para hiperhomocistinemia foi independente das concentrações séricas de vitaminas B₆ e B₁₂ e do nível de atividade física (RM = 15.1, IC₉₅ = 1.60, 141.9).

Conclusões: os resultados indicam que as mulheres pós-menopáusicas que recebem tratamento de substituição hormonal apresentam um menor risco de sobrepeso e distribuição central da gordura, todavia, acrescenta o risco da hiperhomocistinemia.

Palavras chave: pós-menopausa, homocisteína, vitaminas antioxidantes, vitamina B₆, vitamina B₁₂, ácido fólico.

La mala nutrición en el adulto, particularmente en la mujer, es un problema importante de salud en todo el mundo. En México, la Encuesta Nacional de Nutrición reportó que las mujeres en edad fértil tienen una alta prevalencia de sobrepeso y

obesidad, así como deficiencias significativas de hierro, ácido fólico y vitaminas A y C, secundarias al insuficiente aporte dietario de estos nutrientes.¹ Estos hallazgos son relevantes, ya que la obesidad y las deficiencias de ácido fólico y vitaminas antioxidantes se relacionan directamente con riesgo de enfermedad cardiovascular (ECV).² En este sentido, se acepta que el riesgo de ECV aumenta considerablemente después de la menopausia; sin embargo, aún no se establece si las alteraciones del estado nutricional en la mujer posmenopáusica son secundarias al déficit estrogénico.

Además de las vitaminas antioxidantes, la homocisteína es un factor importante que debe considerarse cuando se evalúa el estado nutricional en la posmenopausia. Se reporta que las concentraciones elevadas de homocisteína se relacionan con mayor riesgo para enfermedad cardiovascular y que ésta se encuentra elevada después de la menopausia.³ Sin embargo, tampoco se ha establecido si la hiperhomocisteinemia es un episodio concomitante con el envejecimiento

* Estudio realizado con apoyo financiero del Centro de Investigación de la Universidad La Salle.

** Doctora en ciencias.

*** Licenciada en nutrición.

Unidad de Investigación Médica en Nutrición, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social.

**** Química, Centro de Investigación, Universidad La Salle.

¹ Ginecoobstetra, Clínica del Climaterio, Hospital de la Mujer, Secretaría de Salud.

² Biología de la reproducción, Hospital de Ginecoobstetricia núm. 3, Centro Médico Nacional La Raza, Instituto Mexicano del Seguro Social.

Correspondencia: Dr. Víctor Saúl Vital Reyes, Apartado Postal C-029, Coahuila 5, Col. Roma, 06703, México, DF. Tel./fax: 5627-6944. E-mail: vitalito23@hotmail.com

Recibido: agosto, 2004. Aceptado: enero, 2005.

La versión completa de este artículo también está disponible en internet: www.revistasmedicasmexicanas.com.mx

celular o tiene alguna relación con la deficiencia estrogénica. Las concentraciones de homocisteína dependen directamente del estado adecuado de ácido fólico y vitaminas B₆ y B₁₂, ya que éstas actúan como cofactores e intermediarias del metabolismo de la homocisteína. De tal manera que la deficiencia de alguna de las vitaminas resulta en una acumulación de homocisteína y el incremento probable de riesgo para enfermedad cardiovascular.

La información del estado nutricional de vitaminas antioxidantes, vitaminas del complejo B y homocisteína después de la menopausia es insuficiente en nuestra población. El objetivo de este trabajo fue describir el estado nutricional en relación con las vitaminas antioxidantes y el complejo B, así como de homocisteína en una cohorte de mujeres posmenopáusicas atendidas en un hospital urbano, a fin de contar con las bases necesarias y establecer acciones preventivas tempranas que puedan influir en la evolución natural de la enfermedad cardiovascular, la cual se incrementa de manera gradual en la etapa reproductiva de la mujer.

PACIENTES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio clínico transversal en una muestra obtenida de mujeres posmenopáusicas, las cuales acudieron a la consulta externa de la Clínica de Climaterio del Hospital de la Mujer de la Secretaría de Salud, en la Ciudad de México, durante el periodo comprendido entre el 1 de septiembre del 2002 al 31 de marzo del 2003. Se incluyeron mujeres con menos de cinco años de posmenopausia y que aceptaron participar de manera voluntaria a través del consentimiento informado. Se excluyeron las pacientes con afección sistémica, las que recibieron administración complementaria de alimentos o vitaminas y las que siguieron algún régimen especial de alimentación (vegetariana). Las mujeres seleccionadas se dividieron de manera espontánea en dos grupos: las que no habían recibido tratamiento de reemplazo hormonal y las que sí lo habían recibido. El protocolo lo aprobaron los comités de ética del Hospital de la Mujer y el Instituto Mexicano del Seguro Social.

Se realizó una historia clínica completa de cada paciente, incluida la determinación de algunos

indicadores del estado nutricional como: índice de masa corporal e índice cintura-cadera. Se recolectó información acerca del tiempo que las pacientes invertían en alguna actividad física formal por semana y se aplicó una encuesta de frecuencia de alimentos previamente validada en poblaciones mexicanas.⁴ Para las determinaciones séricas de vitaminas y homocisteína, se obtuvo una muestra de sangre periférica después de ocho horas de ayuno y en condiciones basales. Las muestras hemáticas se separaron por centrifugación a 5000 rpm en la primera media hora, bajo luz ámbar, y el plasma se almacenó en alícuotas a -70 °C hasta su análisis.

Las determinaciones bioquímicas se realizaron en la Unidad de Investigación Médica en Nutrición del Instituto Mexicano del Seguro Social. El ácido fólico se determinó en gotas de sangre total, mediante el método microbiológico; la homocisteína y las vitaminas A, E y B₆ mediante cromatografía líquida de alta resolución (HPLC); la vitamina C con el método colorimétrico; la vitamina B₁₂ mediante radioinmunoanálisis con un estuche comercial (ICN Pharmaceuticals, Inc., Costa Mesa Ca, USA).

Para el procesamiento de los datos se utilizó el paquete estadístico Minitab (versión 14). El análisis inferencial incluyó la prueba de la t de Student para la comparación de las variables entre los dos grupos de tratamiento. Se utilizó el análisis de regresión logística para determinar los riesgos para hiperhomocisteinemia con el ajuste de algunas variables de confusión, como: edad de la paciente, tiempo transcurrido después de la menopausia, concentraciones séricas de vitaminas B₆, B₁₂ y ácido fólico, y tiempo que la paciente invierte a la semana en alguna actividad física (ejercicio aeróbico, bicicleta, caminata y correr). Se estableció un nivel alfa ≤ 0.05 .

RESULTADOS

Características generales

Se estudiaron 125 mujeres. El promedio global de edad fue de 49.4 ± 4.9 años y la edad al momento de la menopausia fue de 46.9 ± 4.9 años. El índice de masa corporal promedio se encontró en el rango de sobrepeso, según los criterios de la OMS (28.4 ± 4.3 kg/m²); dicho índice denotó una distribución central

de la grasa (0.85 ± 0.06 , normal <0.80). De la muestra estudiada, 66 mujeres no recibieron ningún tipo de tratamiento hormonal (no-TRH) y 59 recibieron terapia de reemplazo hormonal (sí-TRH). El 74.6% se trató con una combinación oral de estrógenos y progesterona, y 25.4% recibió tratamiento hormonal por vía transdérmica (parches). Debido a que no se encontraron diferencias significativas con respecto al tipo de tratamiento recibido, este grupo de mujeres se analizó como un solo grupo (sí-TRH).

El análisis estratificado no mostró diferencias grupales en relación con la edad y el momento en que

se estableció la menopausia. El grupo de mujeres sin tratamiento hormonal tuvo, en promedio, mayor índice de masa corporal y mayor índice cintura-cadera (cuadro 1).

Análisis de la dieta

Aunque las mujeres sin terapia de reemplazo hormonal consumieron menos energía y macronutrientes que las mujeres tratadas con hormonas, el consumo fue mayor al recomendado por los estándares internacionales (RDA) en ambos grupos. Por el contrario, el consumo de micronutrientes en

Cuadro 1. Características generales de las pacientes estratificadas por grupo de estudio

Variables	Sí-TRH n = 59	No-TRH n = 66	Valor p*
Edad, años	50.1 $\pm$ 4.9	48.6 $\pm$ 4.7	0.13
Edad a la menopausia, años	47.6 $\pm$ 4.8	46.6 $\pm$ 4.3	0.16
Años posmenopausia, años	2.5 $\pm$ 1.4	2.4 $\pm$ 1.4	0.72
Índice de masa corporal	27.2 $\pm$ 4.2	29.6 $\pm$ 4.6	0.01
Índice cintura-cadera	0.83 $\pm$ 0.06	0.86 $\pm$ 0.06	0.02

Los datos se muestran como media $\pm$ desviación estándar. * Prueba de la t de Student.

Cuadro 2. Consumo diario de macro y micronutrientes estratificado por grupo de estudio

Variables	Sí-TRH	No-TRH	p*	Recomendaciones**
Energía, kcal	2459 $\pm$ 1584	2062 $\pm$ 920	0.05	1900
Proteínas, g	87.4 $\pm$ 55	71.3 $\pm$ 32	0.02	50
Lípidos, g	76.5 $\pm$ 49	60.7 $\pm$ 27	0.02	-
Hidratos de carbono, g	374 $\pm$ 260	322 $\pm$ 165	0.09	250
Vitamina B ₆ , mg	2.12 $\pm$ 1.8	1.50 $\pm$ 1.0	0.01	1.6
Vitamina B ₁₂ , µg	6.28 $\pm$ 5.6	5.06 $\pm$ 5.3	0.11	2
Ácido fólico, µg	207 $\pm$ 191	155 $\pm$ 129	0.05	180
Retinol, µg RE	2,165 $\pm$ 1824	1933 $\pm$ 243	0.25	800
Vitamina C, mg	297 $\pm$ 262	213 $\pm$ 177	0.02	60
Vitamina E, mg TE	9.3 $\pm$ 11.3	8.0 $\pm$ 7.0	0.25	8

Los datos se muestran como media $\pm$ desviación estándar. * Prueba de la t de Student, ** RDA para mujeres de 50 años. RE: equivalentes de retinol; TE: equivalentes de tocoferol.

Cuadro 3. Características bioquímicas estratificadas por grupo de estudio

Variables	Sí-TRH	No-TRH	Referencia	p*
Retinol, µg/dL	53 $\pm$ 11	48 $\pm$ 12	15-60	0.004
Tocoferol, mg/dL	1.37 $\pm$ 0.34	1.33 $\pm$ 0.32	0.5-1.8	0.3
Ácido ascórbico, nmol/mL	1.17 $\pm$ 0.42	1.14 $\pm$ 0.37	0.6-1.6	0.35
Piridoxina, nmol/L	68 $\pm$ 51	63 $\pm$ 74	20-120	0.66
Cianocobalamina, pmol/L	774 $\pm$ 265	768 $\pm$ 292	118 - 703	0.46
Ácido fólico, ng/mL	175 $\pm$ 64	196 $\pm$ 65	160-640	0.04
Homocisteína, µmol/L	9.71 $\pm$ 3.10	9.29 $\pm$ 1.83	< 12	0.12

Los datos se muestran como media $\pm$ desviación estándar. * Prueba de la t de Student.

las mujeres sin tratamiento hormonal no sólo fue menor al del otro grupo, sino que el consumo de vitamina B₆ y ácido fólico estuvo por debajo de las recomendaciones para mujeres en este grupo de edad (cuadro 2).

Concentraciones séricas de ácido fólico, vitaminas antioxidantes y homocisteína

En el cuadro 3 se muestran las concentraciones plasmáticas de vitaminas y homocisteína. Las mujeres sin terapia de reemplazo hormonal tuvieron concentraciones plasmáticas de retinol menores que las que recibieron tratamiento; sin embargo, el promedio de estas concentraciones, al igual que las de tocoferol y ácido ascórbico, se encontraron dentro de los límites normales en ambos grupos.

El grupo con tratamiento hormonal tuvo concentraciones menores de ácido fólico ($p = 0.04$) y las de homocisteína tendieron a ser mayores ($p = 0.12$). Una gran proporción de mujeres en este grupo tuvo valores de homocisteína mayores de los 12 $\mu\text{mol/L}$ (14 vs 3%, $p = 0.03$) (cuadro 4). Sin embargo, no se encontraron deficiencias de vitamina B₁₂; sólo se observaron en tres mujeres que pertenecían al grupo sin terapia de reemplazo hormonal.

Cuadro 4. Distribución de sujetos con hiperhomocisteinemia*

	Sí-TRH		No-TRH	
	Hiperhomocisteinemia**			
	Sí	No	Sí	No
Número de sujetos	8	49	2	60
Porcentaje	14	86	3	97

*Prueba de la ji al cuadrado, $p = 0.03$. **Hiperhomocisteinemia: concentraciones séricas de homocisteína > 12 $\mu\text{mol/L}$

Relación entre hiperhomocisteinemia y posibles factores de predicción

El análisis de asociación reveló que después de ajustar por edad, edad a la menopausia, nivel de actividad física y concentraciones plasmáticas de ácido fólico y vitaminas B₆ y B₁₂, las mujeres tratadas con hormonas tuvieron mayor riesgo para hiperhomocisteinemia que las que no recibieron terapia de reemplazo hormonal (OR = 15.1, IC = 1.60,141.9) (cuadro 5).

DISCUSIÓN

Al parecer, éste es uno de los primeros trabajos que describe el estado nutricional de una cohorte de mujeres mexicanas posmenopáusicas, el cual hace referencia a las concentraciones de las vitaminas antioxidantes y las vitaminas relacionadas con el metabolismo de la homocisteína. Las pacientes evaluadas en este estudio tuvieron un índice de masa corporal promedio mayor de 25 kg/m², que es el que la OMS sugiere como punto de corte para diagnosticar sobrepeso y mayor riesgo para enfermedad cardiovascular. Tanto el índice de masa corporal como el de cintura-cadera fueron menores en las mujeres que recibieron terapia de reemplazo hormonal, a pesar de que en promedio consumían mayor cantidad de energía en la dieta. Por ende, estos datos apoyan el posible efecto protector del tratamiento hormonal en la ganancia de peso y distribución central de la grasa reportados por otros autores.⁵

Las concentraciones plasmáticas de las vitaminas relacionadas con el metabolismo de la homocisteína se encontraron dentro del rango de normalidad, aunque un porcentaje significativo de mujeres tuvo

Cuadro 5. Análisis de regresión logística de las variables relacionadas con hiperhomocisteinemia

Variables	Coefficiente	Valor p	RM	IC ₉₅
Constante	-1.67	0.73		
Edad (años)	-0.33	0.31	0.72	0.38, 1.36
Edad a la menopausia	0.34	0.3	1.4	0.74, 2.66
Actividad física (min)	-0.8	0.34	0.45	0.09, 2.35
Ácido fólico	0.002	0.67	1	0.99, 1.01
Vitamina B ₁₂	-0.001	0.78	1	1.00, 1.00
Vitamina B ₆	-0.02	0.25	0.99	0.96, 1.01
Sí-TRH*	2.71	0.02	15.1	1.60, 141.9

RM: razón de momios; IC: intervalo de confianza. * Comparadas con no-TRH.

deficiencia de ácido fólico (37.8%). La prevalencia de deficiencia de ácido fólico (46 *vs* 31%, $p = 0.08$) y de hiperhomocisteinemia (14 *vs* 3%, $p = 0.03$) fue mayor en las mujeres tratadas con hormonas, a pesar de que la cantidad de ácido fólico en la dieta fue mayor a la que consumían las mujeres sin tratamiento. Estos datos son de gran utilidad, ya que sugieren que la terapia de reemplazo hormonal podría constituir un factor de riesgo para deficiencia de ácido fólico y de hiperhomocisteinemia. Además, este hallazgo apoya los datos, recientemente publicados, que señalan que las usuarias de la terapia de reemplazo hormonal tienen mayor riesgo de enfermedad cardiovascular⁶ y que éste podría verse influido por el incremento de la homocisteína.

Estudios previos reportan que después de la menopausia hay un aumento en las concentraciones de homocisteína, lo que sugiere que el déficit hormonal condiciona este incremento.^{7,8} El estado nutricional de la homocisteína encontrado en nuestro estudio difiere con lo reportado, debido a que el grupo de mujeres sin tratamiento estrogénico no tuvo hiperhomocisteinemia. En los estudios mencionados se compararon mujeres pre y posmenopáusicas, por lo que es probable que la diferencia reportada en las concentraciones de homocisteína se relacionara aún más con la edad que con el déficit estrogénico. En este sentido, otros estudios apoyan los hallazgos de que las concentraciones séricas de homocisteína se incrementan con la edad y de manera independiente del estado hormonal, lo que ocurre de manera similar en los hombres. Las concentraciones de homocisteína en hombres mayores de 60 años de edad son significativamente más altas que las de hombres de 20 a 30 años.⁹

Christodoulakos y colaboradores reportaron que la homocisteína se encuentra elevada en mujeres posmenopáusicas mayores de 60 años de edad y que no reciben tratamiento hormonal. Asimismo, señalaron que la hiperhomocisteinemia es el resultado de una deficiencia de ácido fólico, secundaria a la disminución en el consumo del mismo.¹⁰ Estos resultados son consistentes con las observaciones de Christodoulakos, ya que en el grupo sin terapia de reemplazo hormonal, en el que ninguna de las mujeres tenía más de 60 años de edad, sólo 3% manifestó hiperhomocisteinemia. No obstante, los resultados

difieren de los reportados en otro estudio, donde se observó que la terapia de reemplazo hormonal no tuvo ningún efecto en las concentraciones de homocisteína.¹¹ Aun cuando este estudio es un ensayo clínico controlado, los resultados deben valorarse con precaución. Se analizó una muestra muy pequeña de mujeres que recibieron tratamiento hormonal durante tres meses. Es probable que, en caso de que la terapia de reemplazo hormonal tenga algún efecto en las concentraciones de homocisteína, éste no se manifieste tan pronto.

La relación encontrada entre la terapia de reemplazo hormonal y la hiperhomocisteinemia fue independiente de las concentraciones sanguíneas de ácido fólico, vitaminas B₆ y B₁₂, y de su consumo en la dieta. Esto sugiere que la terapia de reemplazo hormonal puede influir de manera directa en las concentraciones de homocisteína y no en las de alguna vitamina.

Aunque las mujeres incluidas en el grupo con tratamiento hormonal eran homogéneas en edad, edad a la menopausia, dieta y nivel de actividad física, no hubo relación con la modalidad de reemplazo hormonal recibida, ya que a pesar de que todas ellas recibieron manejo con estrógenos y progestinas, la vía de administración fue distinta. Debe tomarse en cuenta esta limitación al momento de interpretar los resultados y debe comprobarse esta hipótesis con un diseño adecuado para probar causalidad.

No se encontraron deficiencias de las vitaminas antioxidantes en ninguno de los dos grupos. Sin embargo, para este estudio se eliminaron las mujeres con enfermedad sistémica. Por lo tanto, es posible que al excluir pacientes con enfermedad cardiovascular también se hayan excluido aquellas con alguna deficiencia vitamínica. Esto no significa que las mujeres no requieran complementos vitamínicos antioxidantes después de la menopausia, pues existen reportes que señalan que su administración mejora la función endotelial o disminuye el riesgo para enfermedad cardiovascular cuando hay deficiencia estrogénica; incluso si no existe deficiencia de alguna de estas vitaminas.

En resumen, los resultados señalan que las mujeres posmenopáusicas con tratamiento hormonal tienen menor prevalencia de obesidad y distribución central

de la grasa. Por desgracia, estos resultados también apoyan los datos que reportan que la terapia de reemplazo hormonal podría relacionarse con hiperhomocisteinemia de manera independiente a las concentraciones de ácido fólico. Estos hallazgos precisan establecer el mecanismo implicado en la relación terapia de reemplazo hormonal-hiperhomocisteinemia, mediante diseños clínicos adecuados para causalidad.

Por último, nuestras observaciones señalan que el estado nutricional se ve afectado después de la menopausia ya sea por causa de la edad, malos hábitos alimentarios o efecto directo del déficit hormonal; por ello es importante determinar el papel que desempeñan algunos nutrientes en el equilibrio salud-enfermedad en esta etapa del envejecimiento celular de la mujer para establecer medidas preventivas oportunas. Se recomienda la administración complementaria de ácido fólico después de la menopausia, no sólo para prevenir la deficiencia del mismo, sino para disminuir el riesgo de padecer hiperhomocisteinemia y enfermedad cardiovascular.

REFERENCIAS

1. Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Villalpando-Hernández S, et al. Encuesta Nacional de Nutrición 1999. Estado nutricional de niños y mujeres en México. Cuernavaca, Morelos, México. Instituto Nacional de Salud Pública, 2001.
2. Morris CD, Carson S. Routine vitamin supplementation to prevent cardiovascular disease: a summary of the evidence for the US preventive task force. Clinical Guidelines. Ann Intern Med 2003;139:56-70.
3. Mosuthapha A, Robinson K. Homocysteine: an emerging age-related cardiovascular risk factor. Geriatrics 1999;54:49-63.
4. Hernández-Ávila M, Romieu I, Parra S, et al. Validity and reproducibility of a food frequency questionnaire to assess dietary intakes of women living in Mexico City. Salud Publica Mex 1998;40:133-40.
5. Van der Schouw YT, van der Graaf Y, Steyerberg EW, Eijkemans JC, Banga JD. Age at menopause as a risk factor for cardiovascular mortality. Lancet 1996;347:714-8.
6. WHI. Women Health Initiative. Risks and benefits of estrogens plus progestin in healthy postmenopausal women. JAMA 2003;288:321-33.
7. Hak AE, Polderman KH, Westendorp IC, Jakobs C, Hofman A, Witteman JC, et al. Increased plasma homocysteine after menopause. Atherosclerosis 2000;149:163-8.
8. Fernandez-Miranda C, de la Calle M, Manuel-Bris J, et al. Influence of menopausal status in homocysteine plasma levels. Med Clin (Barc) 2001;116:206-8.
9. Strassburg A, Krems C, Luhrmann PM, et al. Effect of age on plasma homocysteine concentrations in young and elderly subjects considering serum vitamin concentrations and different lifestyle factors. Int J Vitam Nutr Res 2004;74:129-36.
10. Christodoulakos G, Panoulis C, Rizos D, et al. Homocysteine and folate levels in postmenopausal women. Maturitas 2001;39:161-7.
11. Farag NH, Barshop BA, Mills PJ. Effects of estrogen and psychological stress on plasma homocysteine levels. Fertil Steril 2003;79:256-60.

Búsqueda de *Chlamydia trachomatis* en 159 mujeres en la consulta privada

José Ignacio Gorozpe Calvillo,* Ernesto Gómez Arzapalo,** Juan José Castañeda Vivar,*** Samuel Santoyo Haro,* Isabel Herrera Ávalos*

RESUMEN

Antecedentes: la infección por *Chlamydia trachomatis* es bastante frecuente y se relaciona con cervicovaginitis recidivante, enfermedad pélvica inflamatoria, aborto y embarazo ectópico. Como secuela, puede dejar esterilidad.

Objetivo: determinar la frecuencia de *Chlamydia trachomatis* en la consulta externa de ginecología.

Pacientes y métodos: se evaluaron en forma retrospectiva 159 pacientes de la consulta de ginecología, en las que se obtuvo una muestra endocervical con hisopo para corroborar los anticuerpos por inmunofluorescencia para *Chlamydia trachomatis*.

Resultados: de los 159 casos, se encontró prueba positiva en 46 (28.93%). Al dividirse en subgrupos, de 100 mujeres con cervicovaginitis 26 resultaron positivas (26%). De 41 casos con enfermedad pélvica inflamatoria, 11 fueron positivos (26.8%). De 14 con aborto reciente, hubo siete positivos (50%) y de cuatro embarazos ectópicos tubarios, dos fueron positivos (50%).

Conclusiones: desde el punto de vista salud, reproductivo y económico, la detección de *Chlamydia trachomatis* en pacientes con cervicovaginitis, enfermedad pélvica inflamatoria, embarazo ectópico y aborto, permite la administración de un tratamiento oportuno a fin de evitar un daño progresivo y sus secuelas en el aparato genital femenino.

Palabras clave: prueba diagnóstica, *Chlamydia trachomatis*, infección genital, infertilidad tubaria.

ABSTRACT

Background: *Chlamydia trachomatis* infection is very common and is associated with recurring cervicovaginitis, pelvic inflammatory disease, abortion and ectopic pregnancy. It may cause sterility.

Objective: To determine *Chlamydia trachomatis* frequency at outpatient consultation.

Patients and methods: One hundred fifty-nine patients were retrospectively evaluated at the gynecology consultation, to whom an endocervical specimen was taken with a cotton swab to corroborate the presence of *Chlamydia trachomatis* immunofluorescent antibodies.

Results: Forty-nine out of 159 cases (28.9%) were positive to *Chlamydia trachomatis*. After dividing by subgroups, 26 out of 100 women with cervicovaginitis were positive (26%). Eleven out of 41 cases with pelvic inflammatory disease were positive (26.8%). In 14 patients with recent abortion, 7 were positive (50%) and 2 out of 4 with ectopic pregnancy were positive (50%).

Conclusions: *Chlamydia trachomatis* detection in patients with cervicovaginitis, pelvic inflammatory disease, ectopic pregnancy and abortion will allow an appropriate treatment to avoid progressive damage and its sequelae to the female genital tract, reproductive and economic levels.

Key words: diagnostic test, *Chlamydia trachomatis*, genital infection, tubal infertility.

RÉSUMÉ

Antécédents : l'infection par *Chlamydia trachomatis* est assez fréquente et se rattache avec cervicovaginite récidivante, maladie pelvienne inflammatoire, avortement et grossesse ectopique. Comme séquelle, elle peut provoquer stérilité.

Objectif : déterminer la fréquence de *Chlamydia trachomatis* en la consultation externe de gynécologie.

Matériel et méthodes : on a évalué de façon rétrospective 159 patientes de la consultation de gynécologie, dont on a obtenu un échantillon endocervical avec hisope afin de corroborer les anticorps par immunofluorescence pour *Chlamydia trachomatis*.

Résultats : des 159 cas, on a trouvé preuve positive en 46 (28.93%). Au moment de se diviser par sous-groupes, de 100 femmes avec cervicovaginite 26 ont été positives (26%). De 41 cas avec maladie pelvienne inflammatoire, 11 ont été positifs (26.8%). De 14 avec avortement récent, il y a eu sept positifs (50%) et de quatre grossesses ectopiques tubaires, deux ont été positifs (50%).

Conclusions : du point de vue santé, reproductif et économique, la détection de *Chlamydia trachomatis* chez des patientes avec cervicovaginite, maladie pelvienne inflammatoire, grossesse ectopique et avortement, permet l'administration d'un traitement opportun afin d'éviter un dommage progressif de l'appareil génital féminin et ses séquelles.

Mots-clé : preuve diagnostique, *Chlamydia trachomatis*, infection génitale, infertilité tubaire.



RESUMO

Antecedentes: a infección por *Chlamydia trachomatis* é muito frequente e está ligada à cervicovaginite recidivante, doença pélvica inflamatória, aborto e gravidez ectópica. Como consequência pode causar esterilidade.

Objetivo: determinar a frequência de *Chlamydia trachomatis* na consulta externa de ginecologia.

Material e métodos: avaliaram-se de forma retrospectiva 159 pacientes da consulta de ginecologia, das quais obteve-se uma mostra endocervical com hisopo para corroborar os anticorpos por imuno-fluorescência para *Chlamydia trachomatis*.

Resultados: dos 159 casos, se achou prova positiva em 46 (28,93%). Ao serem divididas em sub-grupos de 100 mulheres com cervicovaginite, 26 resultaram positivas (26%). De 41 casos com doença pélvica inflamatória, 11 foram positivos (26,8%). De 14 com aborto recente, houve sete positivos (50%) e de quatro prenhez ectópicas tubárias, duas foram positivas (50%).

Conclusões: desde o ponto de vista reprodutivo, saúde e económico, a detecção de *Chlamydia trachomatis* em pacientes com cervicovaginite, doença pélvica inflamatória, gravidez ectópica e aborto, permite a administração dum tratamento oportuno, com a ideia de evitar um dano progressivo e as suas sequelas no aparelho genital fêmeo.

Palavras chave: teste diagnóstico, *Chlamydia trachomatis*, infecção genital, infertilidade tubária.

Chlamydia trachomatis es una bacteria intracelular muy común en Estados Unidos y Europa. Su frecuencia varía del 3 al 26%; su detección es difícil, ya que los medios de cultivo y las pruebas para su identificación son costosos. Aún no se encuentra el estándar ideal para usarse como prueba de rutina.^{1,2}

La infección por *Chlamydia trachomatis* se produce por transmisión sexual o por contacto de mucosas con un sitio infectado. Puede ser asintomática y generalmente tiende a la cronicidad al invadir el epitelio cilíndrico del endocérvix, endometrio y salpinges. Además, produce complicaciones como: esterilidad, aborto, embarazo ectópico y enfermedad pélvica inflamatoria.³⁻⁶

El objetivo de este trabajo fue determinar la frecuencia de *Chlamydia trachomatis* en la consulta ginecológica privada y su relación con otras enfermedades como: cervicovaginitis, enfermedad pélvica inflamatoria, embarazo ectópico y aborto, mediante el método de anticuerpos por inmunofluorescencia.

PACIENTES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio retrospectivo en un grupo de 159 pacientes de la práctica privada. Se incluyeron pacientes con: cervicitis, aborto reciente sin sangrado (con aproximadamente 60 días postlegado uterino), enfermedad pélvica inflamatoria basada en los siguientes síntomas: dispareunia, dolor en anexos al movilizar el cuello uterino y embarazo ectópico en la trompa uterina.

A todas las pacientes se les realizó historia clínica completa, todas tenían vida sexual activa y se les tomaron muestras para citología y cultivo de exudado cervicovaginal.

Se detectó *Chlamydia trachomatis* mediante el método de anticuerpos por inmunofluorescencia, al utilizar reactivos BioMérieux (69260 Charbonnières les-Bains France). En la bibliografía se reporta que esta prueba tiene una sensibilidad del 68 al 100% y especificidad del 82 al 100%.¹

La técnica de la toma fue como sigue: previo aseo del cuello uterino con un hisopo estéril; se introdujo un escobillón en el endocérvix, se dio un giro en sentido de las manecillas del reloj; la muestra se depositó en un portaobjetos marcado con un círculo y se vertió el contenido de una ampolleta con metanol para fijar la muestra. Ésta se analizó bajo visión microscópica en el laboratorio de la Clínica Florida Satélite.

RESULTADOS

Los resultados se expresan en promedio y desviación estándar. Las 159 pacientes incluidas en el estudio

* Médico de base del Hospital de Ginecoobstetricia Luis Castelazo Ayala, IMSS, México, DF.

** Biología de la reproducción. Clínica Florida Satélite.

*** Subdirector médico del Hospital de Ginecoobstetricia Luis Castelazo Ayala, IMSS, México, DF.

Correspondencia: Dr. José Ignacio Gorozpe Calvillo, Grupo Médico El Pedregal. Heroico Colegio Militar 38, consultorio 4, col. El Pedregal (centro), Tequisquiapan, Qro., CP 76750.

E-mail: pepe1450@prodigy.net.mx

Recibido: septiembre, 2004. Aceptado: enero, 2005.

La versión completa de este artículo también está disponible en internet: www.revistasmedicasmexicanas.com.mx

tenían padecimientos relacionados con infección por *Chlamydia trachomatis*. Se encontró que 46 casos (28.9%) fueron positivos a *C. trachomatis* y 113 casos (71%) negativos.

Los resultados del cultivo cervicovaginal se muestran en el cuadro 1.

Cuadro 1. Gérmenes aislados en el exudado cervicovaginal

Germen	Cervicovaginitis	Aborto	EPI
<i>Candida albicans</i>	38	3	2
<i>Enterobacter</i>	1	1	0
<i>Enterococcus faecalis</i>	1	0	0
<i>Escherichia coli</i>	13	2	0
<i>Staphylococcus</i> sp	14	1	1
<i>Streptococcus</i> sp	6	0	0
<i>Gardnerella vaginalis</i>	1	2	1
<i>Listeria</i>	0	1	0
<i>Mycoplasma</i>	0	4	0
<i>Trichomonas</i>	8	0	0
<i>Ureaplasma</i>	0	3	0

EPI: enfermedad pélvica inflamatoria.

En el grupo positivo a *Chlamydia trachomatis* la edad promedio fue de 29.9 ± 7.0 años; en el grupo negativo fue de 29.3 ± 7.5 años.

En promedio, el inicio de la vida sexual activa en el grupo positivo fue a los 21.2 ± 3.5 años, en el grupo de negativos fue a los 20.8 ± 4.0 años.

Según la enfermedad de base, las mujeres con prueba positiva para *Chlamydia trachomatis* fue como sigue (cuadro 2):

Cuadro 2. Subgrupos relacionados con *Chlamydia trachomatis*

Diagnóstico	Total	Positivos	%
Cervicitis	100	26	26.6
Enfermedad pélvica inflamatoria	41	11	26.8
Aborto	14	7	50.0
Embarazo ectópico	4	2	50.0

1) Cervicovaginitis: de 100 pacientes, 26 fueron positivos (26.0%).

2) Enfermedad pélvica inflamatoria: de 41 casos, once resultaron positivos (26.8%).

3) Aborto reciente: de 14 casos, siete resultaron positivos (50%).

4) Embarazo ectópico tubario: de cuatro casos, dos fueron positivos (50%).

COMENTARIO

Los síntomas de infección por *Chlamydia trachomatis* del aparato genital inferior pueden ser leves o inespecíficos. El 70% de los pacientes suele ser asintomático, razón por la que muchas veces no reciben tratamiento.⁷ Éstos pueden resultar con complicaciones graves, como enfermedad pélvica inflamatoria, aborto, embarazo ectópico y, finalmente, esterilidad como secuela.⁵

En este estudio se encontró que de 159 pacientes, 46 (28.9%) fueron positivas a *C. trachomatis*, lo que concuerda con la bibliografía mundial que reporta una frecuencia que va del 12 al 31%.^{8,9}

Para mayor objetividad, se dividió el total de pacientes positivas a *C. trachomatis* en subgrupos.

Se encontró que de los 100 casos con cervicovaginitis, 26 fueron positivas a *Chlamydia trachomatis* (26%). Este hallazgo es de suma importancia, debido a que la cervicovaginitis es la enfermedad inicial que *Candida albicans*, *Trichomonas vaginalis*, *Gardnerella vaginalis* u otras bacterias producen con mayor frecuencia. Sin embargo, puede relacionarse de manera oculta con *C. trachomatis* en las células del epitelio cilíndrico del aparato genital. A ésta se le aísla del cuello uterino en 12 y 31% de los casos,⁹ en 36.6% cuando se relaciona con leucorrea y en 47% cuando hay ectropión.⁹ De no ser tratada oportunamente, esta infección puede progresar hacia el aparato genital superior.

En el grupo con enfermedad pélvica inflamatoria se encontró que de los 41 casos, 11 fueron positivos (26.8%). Hay dos hechos que deben tomarse en cuenta: que dicha enfermedad también pudiera ser causa de otras bacterias, como ya se ha reportado⁴ y que los casos que se manifiestan de forma insidiosa, con pocos síntomas, crónicos o recidivantes pudieran relacionarse aún más con *Chlamydia trachomatis*.⁴ Cuando los síntomas son poco claros o difusos, 25% de las portadoras de esta infección puede resultar con dolor pélvico crónico, esterilidad y embarazo ectópico.⁷ Se reporta daño tubario sin antecedentes de enfermedad pélvica inflamatoria y diversos estudios señalan que la proporción de dicha enfermedad, ya sea atípica o clásica, es de 4:1 en mujeres con esterilidad tubaria. La mayoría tuvo datos serológicos de una infección

anterior por *Chlamydia trachomatis* y se presume que hubo una infección silente causada por este germen, el cual dio lugar a la enfermedad pélvica inflamatoria y, posteriormente, a esterilidad por factor tubario.⁴

La fisiopatología de la infección por *C. trachomatis* produce alteraciones locales en el epitelio, endocervix, endometrio y trompas de Falopio. Asimismo, puede relacionarse con estenosis tubaria en distintas regiones. Se encontró que del 10 al 40% de las mujeres que no se tratan la infección por *Chlamydia trachomatis* pueden resultar con enfermedad pélvica inflamatoria.¹⁰ La secuela de esterilidad se manifiesta después de episodios repetidos de salpingitis, lo que provoca la oclusión de la luz tubaria producida por cicatrices fibrosas y daño en los cilios o en las fimbrias. En este trabajo se encontró que de cuatro casos con embarazo ectópico, dos (50%) fueron positivos. La cifra es pequeña; sin embargo, la tendencia resulta interesante para realizar un estudio con mayor cantidad de casos.

La frecuencia reportada de *C. trachomatis* en el cuello uterino durante el embarazo varía del 6 al 21%; ésta se considera elevada y, por lo tanto, digna de tomarse en cuenta como parte del control prenatal a fin de evitar la morbilidad obstétrica.¹¹

En un estudio de 7,699 mujeres asintomáticas en clínicas de planificación familiar en Inglaterra, la prevalencia de *Chlamydia trachomatis* fue del 10.2% y ésta ocurrió en 88.5% de mujeres menores de 30 años de edad. Se calcula que las secuelas de dicha infección son de 2,700 millones de dólares al año. Por ende, se recomienda un programa de prevención y control para mujeres menores de 30 años de edad, que acudan a control ginecológico, con vida sexual activa y se les practique un estudio diagnóstico para descartar la infección.¹⁰

En este estudio el promedio de edad fue de 29.9 años; sin embargo, al analizar a las mujeres menores de 30 años de edad afectadas por *Chlamydia trachomatis*, el porcentaje fue de 55.1% (casi la mitad de los casos). Independientemente de la edad, una mujer con vida sexual activa, con uno de los padecimientos relacionados con *C. trachomatis*, debe efectuarse una prueba de detección pues el costo es muy alto si se deja evolucionar con el consecuente

desencadenamiento de las secuelas, como daño tubario o pérdida del embarazo.

CONCLUSIONES

Una historia clínica dirigida, un adecuado seguimiento semiológico de los distintos episodios ginecológicos y una prueba de detección de *Chlamydia trachomatis* por inmunofluorescencia conducen al diagnóstico preciso para establecer el tratamiento oportuno. Desde el punto de vista de la salud, reproductivo y económico, la detección de *Chlamydia trachomatis* permite la administración de tratamiento oportuno a fin de evitar el daño progresivo en el aparato genital femenino y sus secuelas.

REFERENCIAS

1. Taylor-Robinson D. Evaluation and comparison of test to diagnose *Chlamydia trachomatis* genital infections. Hum Reprod 1997;12(2):113-20.
2. Schachter J, Stamm WE, Quinn TC. Discrepant analysis and screening for *Chlamydia trachomatis*. Lancet 1998;351(17):217-8.
3. Ellis RE. Chlamydial genital infections: manifestations and management. South Med J 1981;74(7):809-13.
4. Munday PE. Clinical aspects of pelvic inflammatory disease. Hum Reprod 1997;12(2):121-6.
5. Persson K, Osler S, Berkelund S, Christiansen G, Brade H. Antibodies to *Chlamydia trachomatis* heat shock proteins in women with tubal factor infertility are associated with prior infection by *C. trachomatis* but not by *C. pneumoniae*. Hum Reprod 1999;14:1969-73.
6. Sziller I, Witkin SS, Ziegert M, Csapo Z, Ujhazy, Papp Z. Serological response of patients with ectopic pregnancy to epitopes of *Chlamydia trachomatis* 60 kDa heat shock protein. Hum Reprod 1998;3(4):1088-93.
7. Grun L, Tassano-Smith J, Carder C. Comparison of two methods of screening for genital *Chlamydia* infection in women attending in general practice: cross sectional survey. BMJ 1997;315:230-96.
8. Pernoll ML, Benson RC. Diagnóstico y tratamiento ginecoobstétricos. 5ª ed. México: El Manual Moderno, 1989;pp:631.
9. Jones HW, Jones GS. Tratado de ginecología de Novak. 10ª ed. México: McGraw-Hill Interamericana, 1984;pp:268.
10. Horwell M, Quinn TC, Gaydos CA. Screening for *Chlamydia trachomatis* in asymptomatic women attending family planning clinics. Ann Intern Med 1998;128:277-84.
11. Díaz-Barreyro G, Díaz-López E, Servin-Ramírez JF. Frecuencia de *Chlamydia trachomatis* en el cervix de pacientes embarazadas en control prenatal. Ginecol Obstet Mex 1997;65:48-51.

Actividad de la ATPasa- Na^+ - K^+ en las vesículas de la membrana plasmática del carcinoma mamario

Edith Lucía Salazar Esquivel,* Leobardo Calzada Sánchez**

RESUMEN

Antecedentes: la ATPasa- Na^+ - K^+ es un marcador útil para precisar el origen de las células de tejidos de la mama con cáncer.

Objetivo: demostrar, mediante detección histoquímica, la actividad de la ATPasa- Na^+ - K^+ y la viabilidad de las vesículas de la membrana plasmática aisladas de tejidos con carcinoma mamario.

Pacientes y método: se procesó tejido tumoral mamario de algunas de las pacientes que asistieron a consulta al servicio de oncología mamaria del Hospital de Ginecoobstetricia núm. 4 Dr. Luis Castelazo Ayala, IMSS. Parte del tejido del adenocarcinoma se homogeneizó en cuatro volúmenes de solución TED a 4°C (Tris-HCl 0.01 M, EDTA 0.0015 M y ditiotritol 0.001 M, pH 7.4) y luego se centrifugó. El precipitado obtenido se homogenizó y estratificó en un gradiente discontinuo de sacarosa (del 20 al 55%), y luego se centrifugó durante 60 minutos a 30,000 xg. Con el fin de demostrar la actividad de la ATPasa- Na^+ - K^+ en las vesículas de la membrana plasmática, la suspensión obtenida se incubó en un medio con Tris-maleato 0.04 M, adenosintrifosfato (ATP) 0.004 M, MgCl 20.004 M, NaCl 0.1 M y Pb (NO_3) 20.005 M, pH 7.0. La reacción se realizó a 37°C durante 15 minutos, en vesículas prefijadas y no fijadas en una mezcla de glutaraldehído al 3% con amortiguador de cacodilatos 0.1 M, pH 7.4, durante 60 min.

Resultados: el estudio de histoquímica demostró que las vesículas que se obtuvieron de tejidos de mama con cáncer son de origen membranal y que siguen siendo viables después de la progresión tumoral.

Palabras clave: ATPasa- Na^+ - K^+ , membrana plasmática, progresión tumoral.

ABSTRACT

Background: Na^+ - K^+ ATPase is a useful marker which determines the origin of breast cancer cells.

Objective: Na^+ - K^+ ATPase activity, as well as viability of plasma membrane vesicles isolated from breast carcinoma tissues were demonstrated by histochemical detection.

Patients and method: Breast carcinoma tissue samples of patients who attended consultation in the oncology service at Hospital de Ginecoobstetricia Núm. 4 Dr. Luis Castelazo Ayala, IMSS were examined. Tissue samples from adenocarcinoma were homogenized in 4 volumes of TED solution at 4°C (Tris-HCl 0.01 M, EDTA 0.0015 M, dithiothreitol 0.001 M, pH 7.4) and subsequently centrifuged. The collected sample was homogenized and stratified in a discontinuous sucrose gradient (20 to 50%) and then centrifuged for 60 min at 30,000 xg. In order to determine Na^+ - K^+ ATPase activity in plasma membrane vesicles, suspension was incubated at Tris-maleate 0.04 M, adenosine triphosphate (ATP) 0.004 M, MgCl 20.004 M, NaCl 0.1 M y Pb (NO_3) 20.005 M, pH 7.0. Reactions were carried out for 15 min at 37°C in prefixed vesicles in 3% glutaraldehyde in 0.1 M, cacodylate buffer stock, pH 7.4 for 60 min.

Results: Histochemical detection demonstrated membrane vesicles from breast carcinoma tissues and proved their viability after tumoral progression.

Key words: Na^+ - K^+ ATPase, plasma membrane, tumoral progression.

RÉSUMÉ

Objectif : démontrer, à l'aide de détection histochimique, l'activité de la Na^+ , K^+ ATPase et la viabilité des vésicules de la membrane plasmatique isolées de tissus avec carcinome mammaire.

Matériel et méthode : on a fait suivre un processus au tissu tumoral mammaire de quelques-unes des patientes qui ont assisté à consultation dans le service d'oncologie mammaire de l'Hôpital de Gynéco-obstétrique numéro 4 Dr. Luis Castelazo Ayala, IMSS. Une partie du tissu d'adénocarcinome s'est homogénéisé dans quatre volumes de solution TED à 4°C (Tris-HCl 0.001 M, EDTA 0.0015 M et dithiothréitol 0.001 M, pH 7.4) et après on l'a centrifugée. Le précipité obtenu s'est homogénéisé et stratifié dans un gradient discontinu de saccharose (du 20 au 55%), et après on l'a centrifugé pendant 60 minutes à 30,000 g. Afin de démontrer l'activité de la Na^+ , K^+ ATPase dans les vésicules de la membrane plasmatique, la suspension obtenue s'est incubé dans un milieu avec Tris-maléate 0.04 M, adénosine triphosphate (ATP) 0.004 M, MgCl 20.004 M, NaCl 0.1 M et Pb (NO_3) 20.005 M, pH 7.0. La réaction s'est effectuée à 37°C pendant 15



minutes, dans des vésicules préfixées et non fixées dans un mélange de glutaraldéhyde au 3% avec amortisseur de cacodylates 0.1 M, pH 7.4, pendant 60 minutes.

Résultats : l'étude d'histochimie a démontré que les vésicules qui se sont obtenues de tissus de sein avec cancer sont d'origine membranaire et qui continuent d'être viables après la progression tumorale.

Mots-clé : Na⁺, K⁺ ATPase, membrane plasmatique, progression tumorale.

RESUMO

Antecedentes: a ATPasa-Na⁺-K⁺ é um marcador útil para precisar a origem das células de tecidos da mama com câncer.

Objetivo: demonstrar, mediante detecção histoquímica, a atividade da ATPasa-Na⁺-K⁺ e a viabilidade das vesículas da membrana plasmática isoladas de tecidos com carcinoma mamário.

Material e método: se processou tecido tumoral mamário de algumas das pacientes que foram a consulta de oncologia mamária do Hospital de Ginecoobstetricia núm. 4 Dr. Luis Castelazo Ayala, IMSS. Parte do tecido de adenocarcinoma foi homogeneizado em quatro volumes de solução TED a 4°C (Tris-HCl 0,01 M, EDTA 0,0015 M e ditiotritol 0,001 M, pH 7,4) e depois centrifugou-se. O precipitado que se obteve foi homogeneizado e estratificado num gradiente descontinuo de sacarose (do 20 ao 55%), e depois foi centrifugado durante 60 minutos a 30,000 xg. Com o objetivo de demonstrar a atividade da ATPasa-Na⁺-K⁺ nas vesículas da membrana plasmática, a suspensão que se obteve, incubou-se num médio com Tris-maleato 0,04 M, adenosintrifosfato (ATP) 0,004 M, Mgcl 20,004 M, NaCl 0,1 M y Pb (NO₃) 20,005 M, pH 7,0. A reação foi realizada a 37°C durante 15 minutos, em vesículas pre-fixadas e não fixadas numa mistura de glutaraldeído ao 3% com amortecedor de cacodilatos 0,1 M, pH7,4, durante 60 min.

Resultados: o estudo de histoquímica demonstrou que as vesículas que foram obtidas de tecidos mamários com câncer são de origem membranar e que continuam sendo viáveis após da progressão tumoral.

Palavras chave: ATPasa-Na⁺-K⁺, membrana plasmática, progressão tumoral.

La glándula mamaria contiene células epiteliales y mioepiteliales.¹ Dadas las diferencias estructurales, las células epiteliales se distinguen fácilmente,² mientras que las células mioepiteliales se diferencian al mostrar su afinidad por las tinciones argentométricas.³

El cáncer de mama y las alteraciones en las células mioepiteliales incluyen cambios en la membrana plasmática y pérdida de microfilamentos.⁴ En las células epiteliales estos microfilamentos se encuentran aumentados en el citoplasma y reducen su organización y ensamble de actina;⁵ además, se observa pérdida importante en su polaridad.⁶

La ATPasa-Na⁺-K⁺ es una enzima que normalmente se encuentra en la membrana plasmática de las células mioepiteliales de la glándula mamaria sana, cuya actividad no varía durante el proceso de transformación maligna.⁴

Este estudio se realizó con la finalidad de demostrar, mediante detección histoquímica, la actividad de la ATPasa-Na⁺-K⁺ y la viabilidad de las vesículas de la membrana plasmática aisladas de los tejidos con carcinoma mamario.

MATERIAL Y MÉTODO

Se procesó el tejido tumoral mamario de algunas pacientes que asistieron a consulta al servicio de oncología mamaria del Hospital de Ginecoobstetricia Núm. 4 Dr. Luis Castelazo Ayala, IMSS.^{7,8} Parte del tejido de adenocarcinoma se homogeneizó en cuatro volúmenes de solución TED a 4°C (Tris-HCl 0.01 M, EDTA 0.0015 M y ditiotritol 0.001 M, pH 7.4) y luego se centrifugó.^{8,9} El precipitado obtenido se homogeneizó y estratificó en un gradiente discontinuo de sacarosa (del 20 al 55%) y, posteriormente, se centrifugó durante 60 minutos a 30,000 xg. La fracción subcelular de la membrana plasmática (interfase del 25 al 35%) se resuspendió y centrifugó en 10 volúmenes de solución TED fría y 12,000 xg durante

* Investigadora nacional. Adscrita a la Unidad de Investigación Médica en Medicina Reproductiva, Hospital de Ginecología y Obstetricia núm. 4 Luis Castelazo Ayala. Unidad de Investigación Médica en Enfermedades Endocrinas, Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS.

** Investigador nacional. Adscrito al Centro de Salud (T-HI) Dr. Manuel Escontría. Jurisdicción sanitaria Álvaro Obregón, Servicios de Salud Pública del Distrito Federal, México, DF.

Correspondencia: Dra. Edith Lucía Salazar Esquivel. Coordinación de Investigación Médica. Unidad de Investigación en Enfermedades Endocrinas, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social. Tel./fax: 5588-7521. Apartado postal 86-056, CP 14391, México, DF.

E-mail: edith_lsalar@hotmail.com

Recibido: diciembre, 2004. Aceptado: enero, 2005.

La versión completa de este artículo también está disponible en internet: www.revistasmedicasmexicanas.com.mx

15 minutos. El precipitado obtenido se resuspendió en 1 mL de solución TED y se traspasó 50 veces por una aguja del número 27 de una jeringa de 3 mL.^{10,11}

Con el fin de determinar la actividad de la ATPasa $\text{-Na}^+\text{-K}^+$ en estas vesículas de membrana plasmática, la suspensión obtenida se incubó en un medio con Tris-maleato 0.04 M, adenosintrifosfato (ATP) 0.004 M, MgCl_2 0.004 M, NaCl 0.1 M y $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ 0.005 M, pH 7.0 u. La reacción se realizó a 37°C durante 15 minutos, en vesículas prefijadas y no fijadas en una mezcla de glutaraldehído al 3% con amortiguador de cacodilatos 0.1 M, pH 7.4, durante 60 minutos.^{12,13}

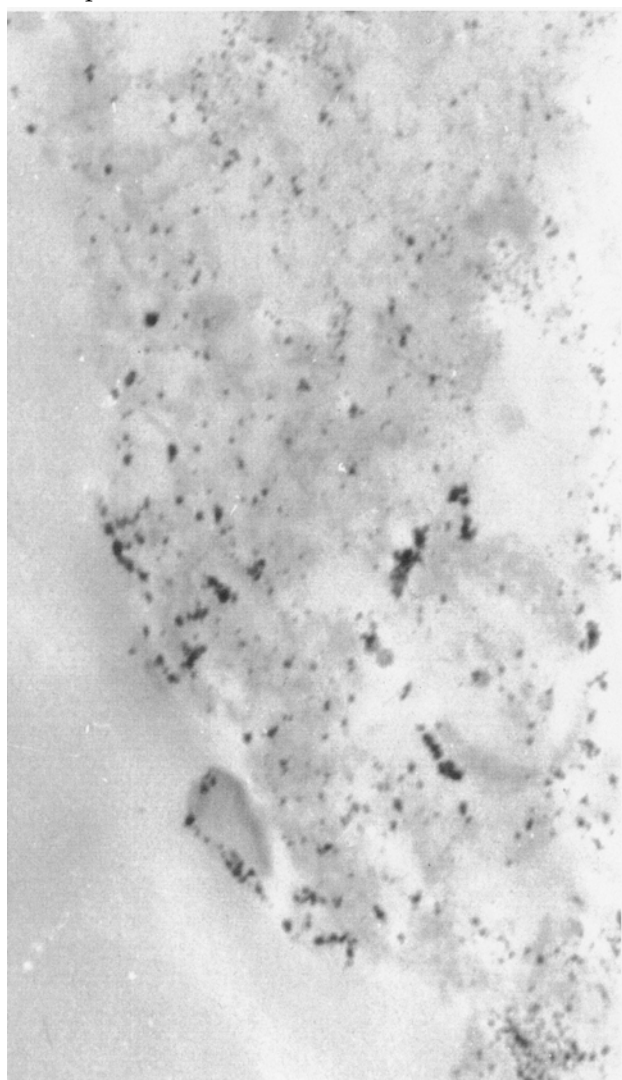


Figura 1. Posterior a la reacción, los precipitados de fosfato de plomo se observan de forma y distribución irregular, a lo largo de las vesículas de la membrana plasmática (x 100,000).

Las muestras se deshidrataron a concentraciones ascendentes de etanol y embebidas en araldita. Las fracciones en el rango plateado se colectaron en gradillas de cobre y se observaron con microscopio electrónico.

RESULTADOS

La actividad de la ATPasa $\text{-Na}^+\text{-K}^+$ se localizó en las vesículas de la membrana plasmática de cada adenocarcinoma mamario, cuyo sitio de actividad se distinguió por depósitos electrodensos de fosfato de plomo a lo largo de la superficie de la membrana. Se observaron precipitados de estructuras densas, distribuidas irregularmente, confinados y expuestos en la superficie de la membrana (figura 1).

Cuando las vesículas se preincubaron con ouabaína 2mM no mostraron ninguna actividad enzimática, ya que es una respuesta característica de la ATPasa $\text{-Na}^+\text{-K}^+$ bajo este efecto. La misma respuesta se observó

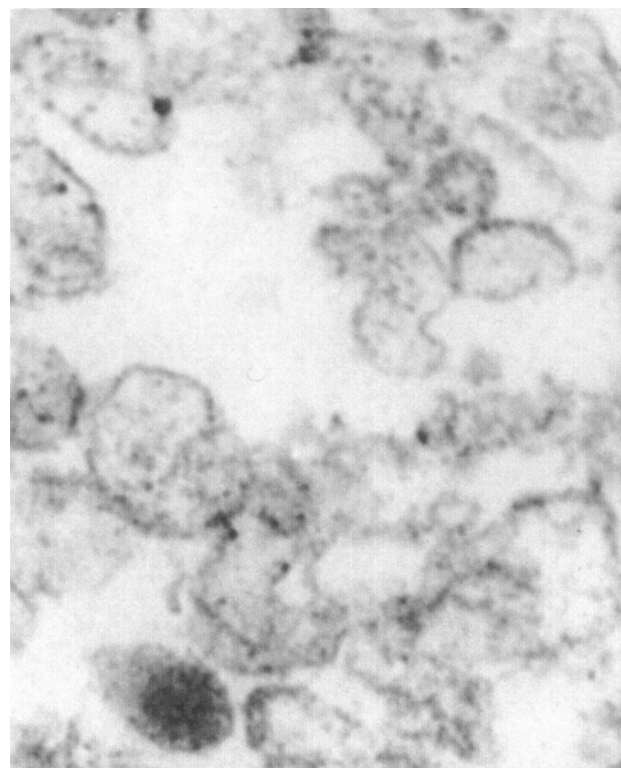


Figura 2. No se observa ningún producto de reacción en las vesículas de la membrana plasmática en ausencia de ATP o prefijados en el glutaraldehído (x 100,000).

cuando las vesículas se incubaron con p-cloromercuribenzoato/p-cloroniercuribeuzensulfonato (PCMBs).⁷

Los experimentos se realizaron con muestras prefijadas con glutaraldehído^{12,13} o en ausencia de adenosintrifosfato. No se encontraron depósitos de plomo (figura 2).

DISCUSIÓN

Los estudios histoquímicos realizados en la glándula mamaria sana y con carcinoma de la cepa BALB/C demostraron que la actividad de la ATPasa-Na⁺-K⁺ se localiza en la membrana plasmática de las células mioepiteliales,⁴ mientras que en otras células la actividad de la ATPasa-Na⁺-K⁺ se encuentra en la membrana vesicular o en la superficie del núcleo.¹²⁻¹⁶

Este estudio no sólo indica el origen celular, también reporta que el material obtenido es de origen plasmático.⁴ Dada la actividad de la ATPasa-Na⁺-K⁺, se confirma la viabilidad de este organelo en el tejido tumoral mamario.

REFERENCIAS

1. Russo J, Russo IH. Development of the human mammary gland. In: Neville MD, Daniel C, eds. The mammary gland. New York: Plenum Publishing, 1987.
2. Russo Wells P. Ultrastructural localizations of adenosine triphosphatase activity in resting mammary gland. *J Histochem Cytochem* 1977;25:160-5.
3. Richardson KC. Contractile tissues in the mammary gland, with special reference to myoepithelium in the goat. *Proc R Soc Lond B Biol Sci* 1948;136:30-4.
4. Russo J, Isenberg W, Ireland M, Russo IH. Adenosine triphosphatase as a histochemical marker for the cell of origin in experimental mammary carcinoma. *Cancer Res* 1977;37:1088-92.
5. Karasaki S, Okigaki T. Surface membrane nucleoside triphosphatase activity and tumorigenicity of cultured liver epithelial cells. *Cancer Res* 1976;36:4491-96.
6. Russo J, Isenberg W, Ireland M, Russo IH. Ultrastructural changes in the mammary epithelial cell population during neoplastic development induced by a chemical carcinogen. *Proc Electron Microsc Soc Am* 1976;34:250-5.
7. Calzada L, Martínez M, Salazar EL. Evaluation of glaucolide receptor assays in human breast cancer tissues. *Med Sci Res* 1993;21:645-8.
8. Calzada L, Salazar EL, Pedrón N. Relationship between the outcome of tamoxifen therapy in ductal and lobular infiltrating breast cancer and estradiol and progesterone receptor values. *Med Sci Res* 1995;23:771-3.
9. Salazar EL, Calzada L, Pedrón N. Infiltrating ductal/lobular carcinoma: an evaluation of prognostic factors in primary breast cancer. *Arch AIDS Res* 1996;10:75-79.
10. Calzada L, Wusterhaus AH, Salazar EL. Binding sites specific to steroid hormones on the plasma membrane of hormone-dependent breast tumors. *Arch AIDS Res* 1995;9:189-93.
11. Marchesi VT, Palade GE. The localization of Mg-Na-K-activated adenosine triphosphatase on red cell ghost membranes. *J Cell Biol* 1967;35:385-9.
12. Sosa A, González-Angulo A, Calzada L, Alva S. Presence of ATPase on the vesicular membrane of *Cysticercus cellulosae*. A high resolution cytochemical study. *Experientia* 1978;34:175-8.
13. Sosa A, Calzada L, Alva S, González-Angulo. Distribution of ATPase in isolated human spermatozoa nuclei: a high resolution cytochemical study. *Int J Fertil* 1979;24:125-9.
14. Salazar EL, Calzada L. Contribution of ouabain-sensitive Na⁺-K⁺ transport to membrane potential on human spermatozoa. *Adv Contr Deliv Syst* 1991;7:261-5.
15. Karasaki S. Subcellular localization on surface adenosine triphosphatase activity in preneoplastic liver parenchyma. *Cancer Res* 1972;32:1703-8.
16. Sosa A, Calzada L, Rosado A. Metabolic capacity of isolated human spermatozoa nuclei. *Gac Med Mex* 1974;108:385-9.

Prevalencia de bajo peso al nacer y factores asociados

Leoncio Miguel Rodríguez Guzmán,* Pablo Romero Tinoco,** Marina Andrade García,** Mario Velázquez Luna,*** Roberto Rodríguez García***

RESUMEN

Objetivo: medir la prevalencia de bajo peso al nacer y su posible asociación con características de riesgo señaladas en todo el mundo.

Pacientes y métodos: se realizó un estudio transversal durante el 2003. Se seleccionaron los recién nacidos atendidos en la Unidad de Tococirugía del Hospital General de Zona Núm. 35 en Cosamaloapan, Veracruz. Se incluyó a los que se les había realizado el tamiz neonatal para hipotiroidismo y que contaban con el formato de registro de recién nacido. Médicos pediatras y de internado de pregrado evaluaron: peso al nacer, sexo, edad materna, semanas de embarazo, número de embarazos, lugar de residencia y trabajo remunerado de la madre. Se definió como bajo peso al nacer a los recién nacidos que pesaron menos de 2,500 g.

Resultados: se evaluaron 751 recién nacidos. De acuerdo con las características de la madre, la media de edad fue de 25.9 ± 5.9 años, 104 (13.8%) eran adolescentes y 256 (35.3%) primigestas. El bajo peso al nacer se manifestó en 43 (5.7%) recién nacidos y 708 (94.3%) tuvieron peso $\geq 2,500$ g. La edad materna, número de embarazos, lugar de residencia y trabajo remunerado no demostraron asociación estadísticamente significativa con el bajo peso al nacer.

Conclusiones: la prevalencia de bajo peso al nacer es menor a la reportada en todo el mundo y podría explicarse por el periodo en que se realizó el estudio. Ninguna de las características evaluadas como factores de riesgo demostró correlación.

Palabras claves: bajo peso al nacer, factores de riesgo, adolescentes, trabajo materno.

ABSTRACT

Objective: To measure the prevalence of low birth weight and its possible association with risk characteristics at an international level.

Patients and methods: An analytical and transversal study was performed during 2003. Newborns attended at the gynecological unit of the Hospital General de Zona Num. 35 in Cosamaloapan, Veracruz, were selected. The neonates included had a neonatal screening for hypothyroidism, as well as a newborn registration format. Pediatricians and pre-graduate interns evaluated: weight at birth, sex, maternal age, weeks of gestation, number of pregnancies, place of residence and the mother's occupation. Low birth weight was defined as the newborns that weighed less than 2,500 g.

Results: A total of 751 newborns were evaluated. In accordance to the characteristics of the mother, the mean age was of 25.9 ± 5.9 years, 104 (13.8%) were adolescents, and 256 (35.3%) were first time mothers. The low birth weight existed in 43 (5.7%) of the newborns, and the birth weight of 708 (94.3%) was $\geq 2,500$ g. The maternal age, the number of pregnancies, the place of residence and the mother's occupation were not statistically related with the low birth weight.

Conclusions: The prevalence of low birth weight is lower than the data reported internationally, and it could be explained by the period in which the study was performed. None of the characteristics assessed as risk factors demonstrated to be associated.

Key words: low birth weight, risk factors, adolescents, mother's occupation.

RÉSUMÉ

Objectif : mesurer la prévalence du poids insuffisant à la naissance et sa possible association avec des caractéristiques qui ont été signalées comme de risque partout dans le monde.

Matériel et méthodes : on a réalisé une étude transversale durant l'année 2003. On a sélectionné les nouveaux-nés reçus à l'unité de toco-chirurgie de l'Hôpital Général de Zone numéro 35 à Cosamaloapan, Veracruz. On a inclus ceux à qui l'on avait réalisé le tamis néonatal pour hypothyroïdie et qui comptaient avec la fiche d'enregistrement du nouveau-né. Médecins pédiatres et d'internat de pré-grade ont évalué : poids à la naissance, sexe, âge maternel, semaines de grossesse, nombre de grossesses, lieu de résidence et travail rémunéré de la mère. On a établi comme du poids insuffisant à la naissance les nouveaux-nés qui ont eu un poids mineur à 2,500 g.

Résultats : on a évalué 751 nouveaux-nés. En ce qui concerne la mère, la moyenne d'âge a été de 25.9 ± 5.9 ans, 104 (13.8%) étaient des adolescentes et 256 (35.3%) primigestes. L'insuffisance du poids à la naissance s'est manifestée dans 43 (5.7%) nouveaux-nés et 708 (94.3%) ont eu un poids $\geq 2,500$ g. L'âge maternel, nombre de grossesses, lieu de résidence et travail rémunéré n'ont pas démontré d'association statistiquement significative avec le poids insuffisant à la naissance.



Conclusions : la prévalence du poids insuffisant à la naissance est mineure à celle rapportée partout dans le monde et pourrait s'expliquer par la période dont on a réalisé l'étude. Aucune des caractéristiques évaluées comme facteurs de risque n'a démontré signification.

Mots-clé : poids insuffisant à la naissance, facteurs de risque, adolescentes, travail maternel.

RESUMO

Objetivo: medir a prevalência de baixo peso ao nascer e a sua possível associação com características que têm sido assinaladas como de risco no mundo inteiro.

Material e métodos: se realizou um estudo transversal e analítico durante o ano de 2003. Seleccionaram-se os recém nascidos assistidos na unidade de tococirurgia do Hospital General de Zona Núm. 35 em Cosamaloapan, Veracruz. Incluíram-se aqueles a quem foi-se-lhes realizado o tamis neo-natal para hipertireoidismo e que tinham o formato de registro de recém nascido. Médicos pediatras e de internado de pre-grau avaliaram: peso ao nascer, sexo, idade da mãe, semanas de prenhez, número de prenhez, lugar de residência e trabalho remunerado da mãe. Os recém nascidos com menos de 2,500 g foram definidos como de baixo peso.

Resultados: avaliaram-se 715 recém nascidos Segundo às características da mãe, o promédio de idade foi de $25,9 \pm 5,9$ anos, 104 (13,8%) eram adolescentes e 256 (35,3%) primigrávidas. O baixo peso ao nascer manifestou-se em 43 (5,7%) recém nascidos e 708 (94,3%) tiveram peso $\geq 2,500$ g. A idade materna, número de prenhez, lugar de residência e trabalho remunerado não apresentaram associação estatística importante com o baixo peso ao nascer.

Conclusões: a prevalência do baixo peso é menor do que a reportada no mundo todo e poderia se explicar pelo período no qual o estudo foi realizado. Nenhuma das características avaliadas como fatores de risco demonstrou associação.

Palabras clave: baixo peso ao nascer, fatores de risco, adolescentes, trabalho materno.

Se considera que un recién nacido es de bajo peso si pesa menos de 2,500 g. Se estima que el peso adecuado se encuentra en el intervalo de 2,500 a 3,999 g.¹ El peso al nacer es un indicador general de salud del recién nacido, vinculado, directa o indirectamente, con el desarrollo ulterior y con la mayor o menor posibilidad de manifestar enfermedades agudas o crónicas. Así, por ejemplo, se ha descrito mayor frecuencia de infecciones de las vías respiratorias, enfermedades diarreicas y mortalidad durante el primer año de vida en los niños con bajo peso al nacer.²⁻⁴

La prevalencia de bajo peso al nacer depende de la población estudiada. Un estudio realizado en mujeres adolescentes en Cuba reportó prevalencia del 10.3%, mientras que otro, realizado en República Dominicana, reportó prevalencia en productos prematuros (≤ 37

semanas de embarazo) del 7.2%. En Neuquén, Argentina, se reportó que 8.43% de los niños tuvieron bajo peso al nacer.⁵⁻⁷

Entre los factores de riesgo estudiados está el antecedente laboral de la madre. Según Cerón y colaboradores, la incidencia de bajo peso al nacer fue del 11.2% en una muestra de 2,623 trabajadoras que atendieron su parto en tres hospitales seleccionados de la Ciudad de México. En otro estudio realizado en vendedoras ambulantes, también de la Ciudad de México, se reportó que en las mujeres que trabajaron durante el embarazo la prevalencia fue del 14%, en comparación con quienes no laboraron, que tuvieron prevalencia del 13%.^{8,9} Otras características concomitantes con la mayor incidencia de bajo peso al nacer son: edad extrema de la madre, bajo grado escolar, soltería como estado civil, periodo intergenésico menor de 24 meses, tabaquismo e inadecuado control prenatal, entre otros. La parasitosis intestinal en el embarazo también se relaciona con menor peso al nacimiento.⁷⁻¹²

El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia de bajo peso al nacer y su relación con algunos factores de riesgo descritos en la bibliografía.

PACIENTES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, transversal y analítico, que duró del 1 de enero al 31 de diciembre

* Médico epidemiólogo, Coordinación de Salud Pública.

** Médico pediatra, Servicio de Pediatría.

Hospital General de Zona Núm. 35, Cosamaloapan, Ver.

*** Grupo Interinstitucional de Investigación, Facultad de Medicina, Universidad Veracruzana, Campus Minatitlán.

Correspondencia: Dr. Leoncio Miguel Rodríguez Guzmán. Pípila núm. 39, Col. Insurgentes Norte, CP 96710, Minatitlán, Ver. E-mail: rleoncio_miguel@hotmail.com

Recibido: noviembre, 2004. Aceptado: enero, 2005.

La versión completa de este artículo también está disponible en internet: www.revistasmedicasmexicanas.com.mx

del 2003. Se seleccionaron los recién nacidos atendidos en la Unidad de Tococirugía del Hospital General de Zona Núm. 35, perteneciente a la Delegación Veracruz Sur, del Instituto Mexicano del Seguro Social en Cosamaloapan, Ver. Se incluyeron los niños a quienes se les realizó el tamiz neonatal para hipotiroidismo y que contaban con el formato de registro de recién nacido que se maneja en la unidad de salud. La evaluación del peso la realizaron los médicos pediatras o internos de pregrado que laboraban en los diferentes turnos de la unidad. Se utilizó una báscula pesa-bebé que se encuentra en la unidad de tococirugía.

Se consideró de bajo peso al nacer a los recién nacidos con menos de 2,500 g, y con peso adecuado a los que pesaron $\geq 2,500$ g, independientemente de la edad gestacional. El factor de riesgo evaluado fue la edad materna, la cual se recodificó en menores de 20; 20 a 34 y en mujeres de 35 o más años. El antecedente laboral se tomó en cuenta de acuerdo con el agregado familiar del número de afiliación de la mujer, asimismo se consideró el antecedente de otorgamiento de incapacidad laboral. La población de residencia habitual de la madre se clasificó en urbana, suburbana y rural. El número de embarazos de la madre se catalogó en los siguientes grupos: uno, dos a tres y cuatro o más; de igual forma, se tomó en cuenta el sexo del recién nacido.

El análisis estadístico se hizo con el cálculo de la prevalencia y la medición de los factores de riesgo con la prueba de la ji al cuadrado. El significado estadístico aceptado fue ≤ 0.05 . La tabulación y el análisis se realizaron en el programa EPI-INFO.

RESULTADOS

Se seleccionaron 822 recién nacidos, de los cuales no se incluyó a 35 debido a que no se registró su peso al nacer, y a 36 porque no se consignó la edad de la madre. La muestra final fue de 751 niños. Hubo ocho (1.06%) embarazos gemelares, 377 (50.2%) recién nacidos fueron del sexo masculino y 374 (49.8%) del femenino. En 666 recién nacidos (94.3%) el estado de salud fue satisfactorio, en 40 (5.7%) delicado y en 45 no se determinó. No hubo ninguna defunción durante el periodo de estudio. De acuerdo con las características de la madre, la media de edad fue de 25.9 ± 5.9 años. De ellas, 565 (75.2%) realizaban actividades

propias del hogar y 390 (52%) residían en áreas urbanas. En 726 mujeres se determinó el número de embarazos y la mayoría, 420 (57.9%), se encontró en el intervalo de 2 a 3 (cuadro 1).

Cuadro 1. Distribución de variables maternas

<i>Característica</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
Edad (años)	25.9 ± 5.9	
< 19	104	13.8
20 a 34	589	78.4
≥ 35	58	7.8
Trabajo materno		
Sí	186	24.8
No	565	75.2
Semanas de embarazo	39.2 ± 1.4	
Población de residencia		
Urbana	393	52.3
Suburbana	124	16.5
Rural	234	31.2
Número de embarazos		
Uno	256	35.3
Dos a tres	420	57.9
Cuatro o más	50	6.8

La media de peso al nacer fue de $3,288 \pm 482$ g. El bajo peso al nacer se manifestó en 43 (5.7%) recién nacidos y 708 (94.3%) tuvieron peso $\geq 2,500$ g.

Al comparar a los niños con bajo peso al nacer y con peso adecuado no hubo diferencias con significado estadístico en relación con el sexo. En el primer grupo, 9.3% de las mujeres tenían menos de 20 años, en comparación con 14.1% del segundo grupo ($p = 0.6$). La distribución de mujeres nulíparas o multigestas fue similar en ambos grupos. En el grupo con bajo peso al nacer, 58.1% de las mujeres residían en áreas urbanas, a diferencia del 52% del grupo con peso adecuado. El antecedente laboral materno fue positivo en ocho casos (18.6%) del grupo de recién nacidos con bajo peso al nacer, en comparación con 178 (25.1%) del grupo con peso adecuado ($p = 0.3$) (cuadro 2).

DISCUSIÓN

La muestra incluida en este estudio representa 85% de los recién nacidos atendidos durante el 2003 en la Unidad de Tococirugía del Hospital General de Zona Núm. 35 en Cosamaloapan, Veracruz. Asimismo, constituye 50% de los niños atendidos en las unidades

Cuadro 2. Distribución de características maternas en el grupo de niños con bajo peso al nacer (BPN) y peso adecuado (PA)

<i>Variable</i>	<i>Grupo con BPN</i>	<i>Grupo con PA</i>	<i>Valor de p</i>
Sexo			
Masculino	20 (46.5%)	357 (50.4%)	0.5
Femenino	23 (53.5%)	351 (49.6%)	
Edad			
< 20 años	4 (9.3%)	100 (14.1%)	0.6
20 a 34 años	35 (81.4%)	554 (78.2%)	
≥ 35 años	4 (9.3%)	54 (7.7%)	
Número de embarazos			
1	13 (32.5%)	243 (35.4%)	0.8
2-3	25 (62.5%)	395 (57.6%)	
≥ 4	2 (5%)	48 (7%)	
Área de residencia			
Urbana	25 (58.1%)	368 (52%)	0.5
Suburbana	7 (16.3%)	117 (16.5%)	
Rural	11 (25.6%)	223 (31.5%)	
Trabajo remunerado	8 (18.6%)	178 (25.1%)	0.3

gubernamentales de salud de la cuenca veracruzana, la cual está compuesta por gran número de poblaciones con características rurales.

La prevalencia de bajo peso al nacer encontrada en este estudio es de las más bajas que hay en todo el mundo. En un estudio de González y colaboradores realizado en Cuba se reportó prevalencia de bajo peso al nacer del 10.3% en productos de mujeres adolescentes;⁵ sin embargo, en un estudio hecho en República Dominicana se encontró una prevalencia más baja, del 7.2%.⁶ Bortman, quien analizó una amplia muestra de nacimientos en Neuquén, Argentina, reportó que 0.10% de los recién nacidos pesaron < 500 g; 0.81% entre 500 y 999 g; 1.03% entre 1,000 y 1,499 g; 1.67% entre 1,500 y 1,999 g, y 4.82% entre 2,000 y 2,499 g, con prevalencia global de bajo peso al nacer del 8.43%.⁷ Una de las situaciones que podría explicar la diferente incidencia de bajo peso al nacer es el periodo en que se realizaron los estudios en los países mencionados, ya que el más actual se hizo entre 1995 y 1997, y la evaluación que se realizó en el estudio actual fue durante el 2003. De 1997 al 2003 el Sistema Nacional de Salud de México impulsó acciones específicas para evitar uno de los principales factores de riesgo de bajo peso al nacer, las cuales están relacionadas con la desnutrición y la anemia en las embarazadas.^{5,13}

No hubo diferencias de bajo peso al nacer relacionadas con el sexo del recién nacido. Esta

característica no se ha abordado en otros estudios como un marcador de riesgo y su inclusión en éste únicamente tuvo fines de tipo descriptivo. La edad materna considerada como extrema en este estudio (< 20 y ≥ 35 años) no demostró asociación significativa con el bajo peso al nacer. En el estudio realizado en Neuquén se reportó asociación significativa entre el bajo peso al nacer y la edad materna menor de 17 años; entre 17 y 19 años y en el grupo mayor de 40 años, no así en el grupo de 36 a 40 años.⁷ El estudio realizado por Grau y colaboradores en Cuba señaló que no existe correlación significativa si se considera la edad materna menor de 17 años y mayor de 35.¹⁰ El único estudio que demuestra correlación significativa con la edad es el realizado por Cabrales y su equipo, también en Cuba. Sin embargo, debe tomarse en cuenta que el análisis estadístico que realizaron se hizo junto con los grupos de edades extremas y que, quizás, al separar los grupos de edad no se manifestaría dicha relación.¹¹ En un estudio realizado en México, Cerón y colaboradores reportaron exceso de riesgo importante ante el antecedente de edad mayor de 34 años.⁸

No hubo asociación entre el primer embarazo o con más de cuatro y la incidencia de bajo peso al nacer. Grau y su equipo reportaron concomitancia positiva con la existencia de tres o más embarazos; sin embargo, otro estudio realizado en Cuba reportó asociación imprecisa en un estudio de casos y

controles (razón de momios 1.6; IC 95%, 0.85-2.98) al evaluar el antecedente de tres o más partos.^{10,11}

Si se considera el área demográfica donde residen las madres de los recién nacidos, hubo distribución similar de áreas urbanas, suburbanas y rurales al comparar a los recién nacidos con bajo peso al nacer con los que tuvieron peso adecuado. Bortman hizo referencia a la mayor frecuencia de casos de bajo peso al nacer en hospitales públicos, como es el caso de este estudio.⁷

En un estudio se reportó prevalencia de bajo peso al nacer del 11.2% cuando sólo se incluyeron las mujeres que tuvieron algún tipo de empleo durante el embarazo, lo cual marca una de las cifras más altas de incidencia para dicho problema en México. Sin embargo, las características laborales que demostraron asociación fueron: mayor tiempo en horas de trabajo a la semana, mayor tiempo en postura de pie, esfuerzo físico y no haber tenido derecho a licencia por maternidad. Este estudio solamente consideró el antecedente laboral en relación con el agregado de trabajador o familiar agregado según el número de afiliación al Instituto Mexicano del Seguro Social que se encontró en el expediente clínico. Se observó que todas las mujeres reciben licencia por incapacidad materna alrededor de la semana 33 del embarazo, en la mayoría de los casos. No obstante, hubo mayor frecuencia de empleo materno en el grupo de niños con peso adecuado, aunque dicha correlación no tuvo significado estadístico.⁸

En forma general, no hubo asociación significativa entre las características de riesgo evaluadas y la incidencia de bajo peso al nacer. Esto podría explicarse por el adecuado control prenatal y el uso de complementos minerales, como ácido fólico y hierro, que se le prescriben a la mujer embarazada. Aunque no se evaluó, se observó, de manera cualitativa, que en la región donde se hizo este estudio, la mujer embarazada que no tiene empleo fuera de su hogar realiza a diario actividades físicas, como lavar ropa a mano, cortar leña o desplazarse grandes distancias, debido a las características rurales de la población.

Este estudio se agrega a las escasas investigaciones que evalúan la incidencia de bajo peso al nacer y las características de riesgo asociadas, referidas en todo el mundo.

REFERENCIAS

1. Needlman R. Crecimiento y desarrollo. En: Behrman R, Kliegman R, Arvin A, Nelson W, editores. Tratado de pediatría. Madrid: McGraw-Hill, 1997.
2. Coronel-Carvajal C, Rivera-Lecha I. Peso bajo al nacer. Su influencia en la salud durante el primer año de vida. *Rev Mex Pediatr* 2003;70:283-7.
3. Ortiz-Silva O, Felipe-Duarte I, Alonso-Cordero ME, Álvarez-Rodríguez A, Barrios-Rodríguez JC. Influencia de bajo peso al nacer en el estado de salud durante el primer año de vida. *Rev Cubana Pediatr* 1997;69:187-91.
4. Rivera-Rueda MA, González-Treviños JS, Minguet-Romero R, López-Rivera L, Udaeta-Mora E. Morbilidad y mortalidad en neonatos de bajo peso al nacer. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1991;48:71-77.
5. González-Hernández A, Alonso-Uría RM, Gutiérrez-Rojas AR, Campo-González A. Estudio de gestantes adolescentes y su repercusión en el recién nacido en un área de salud. *Rev Cubana Pediatr* 2000;72:54-59.
6. Jiménez AM, Flores-Prieto D, Cayetano-Romano A, Montilla-Solís MC, Riego A. Prematuridad y bajo peso al nacer en un hospital general provincial. *Rev Méd Domin* 1994;55:102-4.
7. Bortman M. Factores de riesgo de bajo peso al nacer. *Rev Panam Salud Publica* 1998;3:314-21.
8. Cerón-Mireles P, Sánchez-Carrillo CI, Harlow S, Núñez-Urquiza RM. Condiciones de trabajo materno y bajo peso al nacer en la ciudad de México. *Salud Publica Mex* 1997;32:2-10.
9. Hernández-Peña P, Kageyama ML, Coria I, Hernández B, Harlow S. Condiciones de trabajo, fatiga laboral y bajo peso al nacer en vendedoras ambulantes. *Salud Publica Mex* 1991;41:101-9.
10. Grau-Espinosa MA, Sáenz-Darias L, Cabrales-Escobar JA. Factores de riesgo del bajo peso al nacer. Hospital Gineco-Obstétrico Provincial de Sancti Spiritus, Cuba. *Rev Panam Salud Publica* 1999;6:95-98.
11. Cabrales-Escobar JA, Sáenz-Darias L, Grau-Espinosa MA, De Rojas-Castañeda L, González-Herrera Y, Pina-García N, et al. Factores de riesgo de bajo peso al nacer en un hospital cubano, 1997-200. *Rev Panam Salud Publica* 2002;12:180-4.
12. Rodríguez-García R, Rodríguez-Guzmán LM, Sánchez-Maldonado MI y col. Prevalencia y factores de riesgo asociados a parasitosis intestinal en mujeres embarazadas y su relación con el peso del niño al nacer. *Ginecol Obstet Mex* 2002;70:338-43.
13. NOM-007-SSA2-1993. Atención de la mujer durante el embarazo, parto, puerperio y del recién nacido. México, DF.

Variables determinantes del éxito en la reproducción asistida

Julián Ruiz Anguas,* Esperanza Carballo Mondragón,* Leonor Durán Monterrosas,* Alberto Kably Ambe*

RESUMEN

Objetivo: realizar un análisis estadístico de las variables que influyen en las tasas de embarazo para establecer un factor pronóstico de las mismas.

Pacientes y métodos: se hizo un estudio retrospectivo, descriptivo y observacional en el que se incluyeron 240 pacientes a quienes se les realizó estimulación ovárica, captura ovular y transferencia de embriones. Las variables analizadas fueron: factor condicionante de infertilidad, protocolo de estimulación, edad, concentraciones hormonales basales, estradiol preovulatorio, características endometriales, tasa de fertilización, cantidad y calidad ovocitarias, cantidad y calidad embrionarias, y dificultad de la transferencia. El análisis estadístico se hizo mediante las pruebas de ANOVA, t de Student y ji al cuadrado.

Resultados: la edad de las pacientes fue de 34 ± 4.42 años. El factor tuboperitoneal fue la principal causa de infertilidad. Al realizar el análisis estadístico se observó que las únicas variables que tenían diferencia estadística en función del embarazo fueron el número de blastómeros por embrión transferido (7.18 vs 5.9), el porcentaje de fertilización (58.3 vs 50.1%) y el número de embriones transferidos. Mediante el análisis de regresión logística se observó que el número de blastómeros tenía riesgo relativo de 1.37 (IC 95%; 1.15-1.63), mientras que el del número de embriones transferidos fue de 1.63 (IC 95%; 1.10-1.58).

Conclusiones: existen diversas variables que influyen en la consecución del embarazo; sin embargo, al parecer, la calidad y las características de los embriones, así como el número de embriones transferidos, son los que mejor predicen las posibilidades de éxito en un programa de reproducción asistida.

Palabras clave: fertilización *in vitro*, tasa de embarazo, tasa de fertilización, calidad embrionaria.

ABSTRACT

Objective: To perform a statistical analysis with variables that have influence on pregnancy rates to establish a prognostic factor of each one.

Patients and methods: We performed a retrospective, descriptive, and observational study with 240 patients that underwent to IVF-ET program. The analyzed variables were: infertility factor, ovarian stimulation protocol, age of patients, basal hormonal levels, oestradiol preovulatory levels, endometrial characteristics, fertilization rate, number and quality of oocytes, number and quality of embryos, and difficulty of the embryo transfer.

Results: The mean age of the patients was 34 ± 4.42 years old. Tubal and pelvic pathologies were the main infertility cause. During the statistical analysis we observed that the only variables with differences regarding pregnancy were the number of cells in the embryo (7.18 vs 5.9), the fertilization rate (58.3 vs 50.1%), and the number of transferred embryos. With the logistic regression analysis we observed that the number of cells on each embryo had a relative risk of 1.37 (CI 95%; 1.15-1.63), and that the number of transferred embryos had one of 1.63 (CI 95%; 1.10-1.58).

Conclusions: There are many variables that influence the pregnancy rates, but with our results we consider that the embryo quality, its characteristics and the number of transferred embryos could predict better the possibilities of pregnancy in IVF-ET programs.

Key words: *in vitro* fertilization, pregnancy rates, fertilization rates, embryo quality.

RÉSUMÉ

Objectif : réaliser une analyse statistique des variables qui influent sur les taux de grossesse pour établir un facteur pronostique de celles-ci.

Matériel et méthodes : on a fait une étude rétrospective, descriptive et observationnelle dans laquelle on a inclus 240 patientes auxquelles on a réalisé stimulation ovarienne, capture ovulaire et transfert d'embryons. Les variables analysées ont été : facteur conditionnant d'infertilité, protocole de stimulation, âge, concentrations hormonales basales, oestradiol préovulatoire, caractéristiques endométriales, taux de fertilisation, quantité et qualité ovocytaires, quantité et qualité embryonnaires et difficulté du transfert. L'analyse statistique s'est faite moyennant les tests d'ANOVA, t de Student et chi carré.

Résultats : l'âge des patientes a été de 34 ± 4.42 ans. Le facteur tube péritonéal a été la cause principale d'infertilité. Au moment de réaliser l'analyse statistique on a observé que les seules variables qui avaient différence statistique en fonction de la grossesse ont été le nombre de blastomères par embryon transféré (7.18 vs 5.9), le pourcentage de fertilisation (58.3 vs 50.1%) et le nombre d'embryons



transférés. À l'aide de l'analyse de régression logistique on a observé que le nombre de blastomères avait risque relatif de 1.37 (IC 95% ; 1.15-1.63), tandis que celui du nombre d'embryons transférés a été de 1.63 (IC 95% ; 1.10-1.58).

Conclusions : il existent variables diverses qui influent sur la consécution de la grossesse ; toutefois, il paraît, la qualité et les caractéristiques des embryons, ainsi que le nombre d'embryons transférés sont ceux qui prédisent le mieux les possibilités de réussite dans un programme de reproduction assistée.

Mots-clé : fertilisation in vitro, taux de grossesse, taux de fertilisation, qualité embryonnaire.

RESUMO

Objetivo: realizar um análise estatístico das variáveis que infulem nas taxas de gravidez para estabelecer um fator pronóstico das variáveis.

Material e métodos: se realizou um estudo retrospectivo, descritivo e de observação no qual incluíram-se 240 pacientes que tiveram estimulação ovárica, captura ovular e transferência de embriões. As variáveis analisadas foram: fator condicionante da infertilidade, protocolo de estimulação, idade, concentrações hormonais basais, estradiol pre-ovulatório, características endometriais, taxa de fertilização, quantidade e qualidade ovocitárias, quantidade e qualidade embrionárias e dificuldade da transferência. O análise estatístico se fez mediante os testes de ANOVA, t de Student e ji ao quadrado.

Resultados: a idade das pacientes foi de $34 \pm 4,42$ anos. O fator tubo peritonal foi a causa principal da infertilidade. Ao se realizar o análise estatístico, percebeu-se que as únicas variáveis que apresentavam diferença estatística em função da prenhez foram o número de blastômeros por embrião transferido (7,18 vs 5,9), a porcentagem de fertilização (58,3 vs 50,1%) e o número de embriões transferidos. Mediante o análise de regressão logística percebeu-se que o número de blastômeros tinha risco relativo de 1,37 (IC 95%; 1,15-1,63), entanto que o número de embriões transferidos foi de 1,63 (IC 95%; 1,10-1,58).

Conclusões: há diversas variáveis que influem na consecução da gravidez; todavia, aparentemente, a qualidade e as características dos embriões, assim como o número de embriões transferidos são os que melhor predizem as possibilidades de sucesso num programa de reprodução assistida.

Palavras chave: fertilização *in vitro*, taxa de prenhez, taxa de fertilização, qualidade embrionária.

En los programas de fertilización *in vitro* con transferencia de embriones (FIV-TE) influyen muchas variables que interactúan entre sí para poder lograr el objetivo final, que es el embarazo. Por lo tanto, los aspectos clínicos y de laboratorio deben estar muy bien controlados para mejorar las tasas de éxito. Existen variables en las cuales no es posible influir de manera directa, como la calidad endometrial o la ovocitaria al momento de la captura, entre otras.

Se dice que la calidad ovocitaria está en íntima relación con los factores maternos, como la edad y las concentraciones basales de FSH y estradiol, que de alguna forma traducen la reserva ovárica de la mujer, y que a mayor edad o elevación de FSH en la etapa folicular temprana, la calidad y cantidad ovocitaria

disminuyen,¹ por lo que se han ideado diversos protocolos de estimulación ovárica con la finalidad de obtener mejor respuesta en ese tipo de pacientes. Sin embargo, los resultados son discutibles.²

Existen autores, como Loutradis y colaboradores,³ que relacionan la calidad y morfología ovocitarias como factores determinantes para que exista un desarrollo adecuado de embriones y, por lo tanto, mejoría en las tasas de embarazo. Señalan que los ovocitos de mala calidad dan origen a embriones de mala calidad, con tasas de embarazo de 5.5%, en comparación con los ovocitos de buena calidad, que condicionan tasas de 29.4%.³

El factor condicionante de infertilidad es también determinante para la existencia de ovocitos y embriones útiles. En pacientes con endometriosis se ha observado un microambiente folicular adverso para el desarrollo embrionario adecuado y su implantación.^{4,5}

En un ensayo publicado por este grupo de estudio se apreció que la tasa de fertilización tiene correlación directamente proporcional con las tasas de embarazo y que puede ser un factor de predicción de éstos,⁶ hecho que guarda relación estrecha con los ovocitos de excelente calidad.

* Unidad de Reproducción Asistida, Centro Especializado para la Atención de la Mujer, Hospital Ángeles de las Lomas.

Correspondencia: Dr. Julián Ruiz Anguas, Coordinador clínico de la Unidad de Reproducción Asistida del Centro Especializado para la Atención de la Mujer, Hospital Ángeles de las Lomas. Vialidad de la Barranca s/n-240. Col. Valle de las Palmas, Estado de México, CP 52763. E-mail: drjruiz@prodigy.net.mx
Recibido: noviembre, 2004. Aceptado: febrero, 2005.

La versión completa de este artículo también está disponible en internet: www.revistasmedicasmexicanas.com.mx

Otro factor mencionado en la bibliografía como importante para lograr esas tasas de embarazo es el número de embriones que se transfieren a la paciente por ciclo. Se han reportado estudios en los que la transferencia de un solo embrión ofrece tasas del 11.9%, del 19% con dos embriones y del 34.1% con tres. Sin embargo, al ir aumentando el número de embriones transferidos sólo se incrementan las probabilidades de un embarazo múltiple, sin mejorar las posibilidades de embarazo. Se han llegado a reportar tasas entre 27 y 31% de embarazos triples al transferir cuatro embriones, mientras que al transferir tres, las tasas de embarazo múltiple oscilan del 0.8 al 0.3%.⁷ Por ende, el consenso actual es la transferencia de dos o tres embriones de buena calidad y en algunos países europeos se ha limitado hasta uno o dos por ciclo.

El factor endometrial es uno de los aspectos más estudiados hoy en día en la reproducción asistida, ya que se considera un obstáculo para poder incrementar las tasas de embarazo. Se menciona que, desde el punto de vista morfológico, el endometrio trilaminar, con grosor mayor a 8 mm es un endometrio con buenas posibilidades de permitir la implantación; no obstante, a pesar de observar dichas características en repetidas ocasiones esto no se logra. Por lo tanto, los estudios se han enfocado al aspecto molecular de la implantación y analizan diferentes estructuras celulares, como los pinópodos y los marcadores bioquímicos, como las interleucinas o el factor inhibidor de leucemia, que han demostrado intervenir íntimamente con el embrión para su adhesión a la superficie del epitelio endometrial y demarcar así el fenómeno de implantación.^{8,9}

Otro aspecto que influye de manera determinante en los resultados de los programas de fertilización *in vitro* es la transferencia embrionaria, a la que, hasta cierto punto, no se le ha dado la importancia que amerita, ya que colocar los embriones de manera traumática dentro de la cavidad uterina ofrece mejores resultados en función del embarazo. Algunos autores, como Mansour y colaboradores, reportaron disminución de las tasas de embarazo, hasta del 50%, cuando la transferencia se catalogó como difícil o traumática.¹⁰ En un ensayo realizado por este grupo de estudio se observó que es importante hacer una prueba de transferencia previa a la de los embriones

para poder corregir y mejorar la catalogada como difícil. Existe correlación estadística importante entre la prueba de transferencia y la transferencia real.¹¹

Por último, la calidad del embrión al momento de la transferencia embrionaria es otro de los factores que influyen de manera determinante en las tasas de embarazo. La evaluación tradicional de los embriones humanos en el laboratorio de FIV-TE se basa sobre todo en criterios morfológicos, para así poder identificar a los embriones más viables y con mayor potencial de implantación. Los criterios utilizados son: ritmo de división (número de células), tamaño y forma, simetría, aspecto del citoplasma, presencia de fragmentos enucleados, multinucleación y aspecto y grosor de la zona pelúcida.¹² Diversos autores reportan que las tasas de implantación y de embarazo a término mejoran de forma notable al transferir embriones de buena calidad.

Con base en los antecedentes mencionados decidió realizarse un estudio retrospectivo del programa de reproducción asistida y se hizo un análisis estadístico de las variables que influyen en las tasas de embarazo para poder establecer un valor pronóstico de las mismas, que modifique para bien la posibilidad de lograr un embarazo.

PACIENTES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio retrospectivo entre enero del 2002 y abril del 2004 en el que se incluyó a 240 pacientes que ingresaron al programa de reproducción asistida del Centro Especializado para la Atención de la Mujer en el Hospital Ángeles de las Lomas.

Los criterios de no inclusión fueron pacientes en las que el ciclo se canceló por mala reacción a la hiperestimulación ovárica o por falla en la fertilización y segmentación, por lo que no se realizó la transferencia embrionaria. También se excluyeron las pacientes que ingresaron al ciclo de FIV-TE o al programa de donación de ovocitos.

Las variables analizadas fueron: factor condicionante de infertilidad, protocolo de estimulación, edad, FSH basal, estradiol basal y preovulatorio, grosor y características endometriales, número de ovocitos capturados, calidad ovocitaria, porcentaje de fertilización, calidad de embriones transferidos,

número de blastómeros de los embriones, número de embriones transferidos y dificultad de la transferencia.

En todos los casos se realizó determinación de FSH, LH y estradiol basales. El protocolo de hiperestimulación ovárica controlada se individualizó para cada paciente según las concentraciones basales de FSH, estradiol y edad de la misma. El monitoreo folicular se realizó con ultrasonido endovaginal y determinaciones de estradiol y LH. Al observar tres o más folículos de 18 mm se aplicó hCG recombinante a dosis de 250 µg (Ovidrel® Lab Serono), con la finalidad de inducir la maduración final del ovocito. La captura ovocitaria se realizó 36 horas después de aplicar hCG recombinante bajo sedación intravenosa.

Según el estadio de maduración, los ovocitos capturados se valoraron en: profase y metafase 1 y 2. Por lo que se refiere a la calidad, se utilizó la clasificación basada en cuerpo polar, espacio perivitelino e inclusiones citoplasmáticas¹² y se determinaron cuatro categorías: grado cuatro: óvulos que tienen cuerpo polar y espacio perivitelino normales; grado tres: cuerpo polar fragmentado con espacio perivitelino normal; grado dos: cuerpo polar normal, pero espacio perivitelino alargado, y grado uno: óvulos con alteraciones en el espacio perivitelino y en el cuerpo polar.

Los ovocitos se incubaron de manera individual en medio P1 (Irving Scientific), adicionado con 10% de SSS (Synthetical Serum Substitute® Irving Scientific), durante 4 a 6 horas dependiendo del estadio de maduración.

Luego se realizó la inseminación y se les mantuvo en incubación a 37°C, con concentración del 5% de CO₂ y humedad del 99%, durante 15 a 17 h. La verificación de la fertilización se realizó 17 h después de la inseminación y se apreció la presencia de dos pronúcleos. La evaluación de la segmentación se llevó a cabo a las 48 y 72 h postinseminación y la transferencia embrionaria se hizo con guía ultrasonográfica a las 72 h postcaptura; se indicó soporte de fase lútea con progesterona intramuscular a razón de 200 mg/día.

El análisis estadístico se realizó mediante las pruebas de ANOVA, para comparar las diferencias entre variables, y t de Student, para comparar medias y medias geométricas de las variables discretas,

mientras que para las variables continuas se utilizó la prueba de la ji al cuadrado, así como la P de Pearson para establecer correlación. Se hizo un análisis de regresión logística para determinar el peso estadístico de cada variable que influye en el embarazo y se utilizó el programa SPSS Windows (Microsoft Co.).

RESULTADOS

Se incluyeron 240 pacientes a quienes se les realizó hiperestimulación ovárica controlada, captura ovocitaria y transferencia embrionaria. La edad promedio fue de 34 ± 4.42 años. Por lo que se refiere a los factores causales de la infertilidad, se observó que la mayoría de las pacientes tenían el tubo peritoneal afectado (43%), la segunda causa fue el factor masculino (26%) (figura 1).

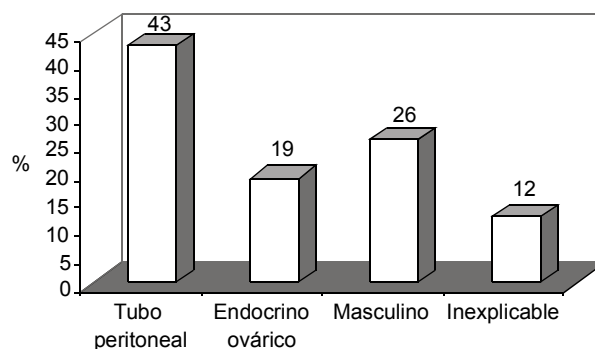


Figura 1. Factores de esterilidad.

El protocolo de estimulación más utilizado fue el uso de antagonistas (42%), seguido del protocolo de fase lútea largo (38%) y, en tercer lugar, el protocolo de stop Lucrin, que se usa para pacientes catalogadas como malas respondedoras (20%) (figura 2).

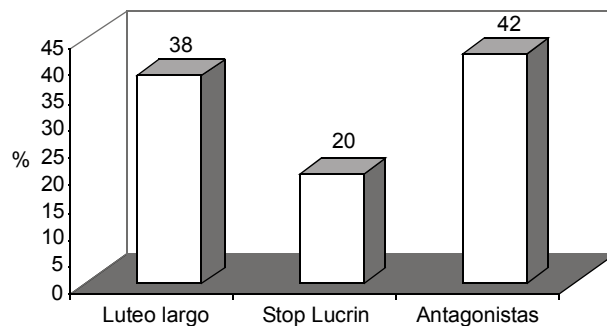


Figura 2. Protocolos de estimulación ovárica.

Al analizar los datos en función del número de embriones transferidos se encontraron diferencias significativas en algunas variables. Se observó que la FSH basal era menor en el grupo de pacientes a las que se les transfirió un solo embrión, a diferencia de las pacientes en las que se transfirieron dos o tres embriones (4.32 UI/mL *vs* 6.99 y 6.59 UI/mL). Se observó que las concentraciones de estradiol basal fueron mayores (70.28 pg/mL) en las pacientes con transferencia de tres embriones, en relación con el grupo de pacientes a las que se transfirieron uno o dos embriones (51.12 y 54.33 pg/mL). Hubo mayor cantidad de óvulos capturados en las pacientes que se les transfirieron tres embriones (11.04 ovocitos por paciente), en comparación con los grupos de uno y dos embriones (6.56 y 8.48 ovocitos). El porcentaje de fertilización fue mayor (56.41%) en el grupo con transferencia de tres embriones, y en relación con éstos se observó que el número de blastómeros de las pacientes el día de la transferencia fue menor en el grupo de mujeres a las que se les transfirió un solo embrión (5.22 blastómeros). La calidad de los ovocitos fue menor en el grupo de pacientes con un solo embrión (calidad uno). Estos resultados pueden observarse en el cuadro 1.

En cuanto a la causa de esterilidad o al protocolo de estimulación, no se apreciaron diferencias significativas al compararlos según el número de embriones transferidos (figura 3).

Las características del tipo de endometrio fueron muy similares entre los tres grupos de pacientes y no se encontraron diferencias estadísticas ($p = 0.165$) (figura 4).

Al analizar la dificultad de la transferencia embrionaria se apreció que la mayoría de las pacientes tuvieron una transferencia fácil; sin embargo, no existieron diferencias estadísticas entre los grupos ($p = 0.353$) (figura 5).

Al comparar la calidad embrionaria, según el número de embriones transferidos, no existieron diferencias significativas ($p = 0.167$) (figura 6).

En cuanto al número de embriones transferidos, en función de las tasas de embarazo, se observaron diferencias estadísticamente significativas y se encontró que al transferir tres embriones las tasas de embarazo se incrementaron más del doble en comparación con las pacientes en las que sólo se transfirió un embrión (46.2 *vs* 19.2%) (figura 7).

Al realizar el análisis estadístico de las variables, pero en función del embarazo, se observó que las únicas que tenían diferencias con significado estadístico fueron el número de blastómeros del embrión transferido, mayor en las pacientes que lograron el embarazo (7.18 *vs* 5.9) ($p = 0.001$) (figura 8), y el porcentaje de fertilización, mayor también en las pacientes que lograron embarazarse (58.3 *vs* 50.1%) ($p = 0.049$). El resto de las variables no mostraron ninguna diferencia estadística (figura 9).

Con base en los resultados anteriores decidió realizarse un análisis de regresión estadística para evaluar el valor estadístico que tenía cada una de las variables, con la finalidad de predecir el embarazo. Se observó que las únicas que influyeron de forma específica fueron el número de blastómeros del embrión (RR 1.37; IC 95% 1.15-1.63) y el número de embriones transferidos (RR 1.54; IC 95% 1.10-1.58)

Cuadro 1. Variables estudiadas de acuerdo con el número de embriones transferidos

	Grupo 1 embrión	Grupo 2 embriones	Grupo 3 embriones	Valor de p
Edad (años)	34.2	34.3	34.6	0.844
FSH basal (UI/L)	4.33	6.99	6.59	0.05
Estradiol basal (pg/mL)	51.12	54.33	70.28	0.04
Estradiol preovulatorio	2975.19	2914.72	3655.57	0.129
Grosor endometrial (mm)	11.4	11.36	10.96	0.444
Ovocitos capturados	6.56	8.48	11.06	0.001
Calidad de ovocitos	1	4	4	0.05
Porcentaje de fertilización	49.07	50.52	56.41	0.05
Número de blastómeros del embrión	5.22	6.72	6.82	0.001

(figura 10), mientras que las otras, como edad, porcentaje de fertilización y calidad ovocitaria, perdieron fuerza estadística y no influyeron de manera independiente para predecir embarazo.

CONCLUSIONES

Existen diferentes variables que pueden modificar los resultados en los programas de reproducción asistida. Algunas pueden ser manejables, ya sea durante los esquemas de inducción de ovulación o la técnica para realizar la fertilización o la transferencia embrionaria; sin embargo, hay otras que no pueden modificarse, como el proceso de implantación embrionaria.

En los programas de reproducción asistida se ha intentado encontrar factores que ayuden a predecir las posibilidades de éxito en función del embarazo.

Algunos autores, como Terriou, mencionan que las características embrionarias son un parámetro de predicción de embarazo y han encontrado tasas de hasta 40% con embriones de buena calidad, en comparación con 20% o menos con embriones de mala calidad.¹³

En este estudio los resultados obtenidos coinciden con lo reportado por Terriou o Hunault, ya que demuestran que una de las variables importantes que influyen en las posibilidades del embarazo es la calidad embrionaria.^{13,14}

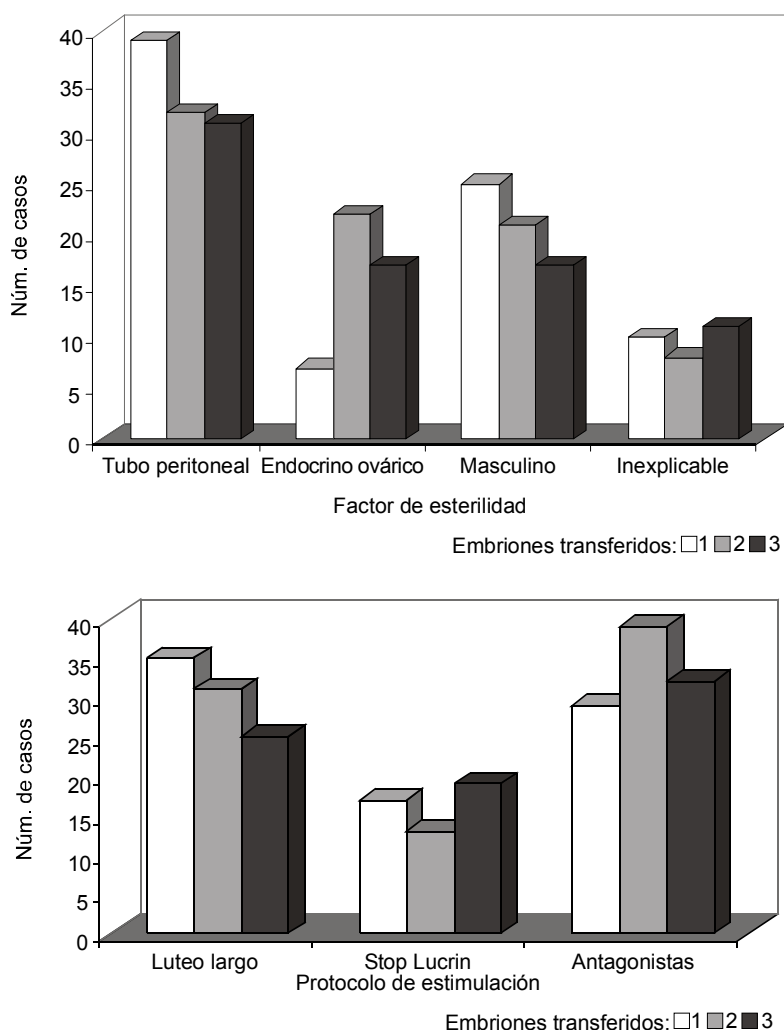


Figura 3. Causa de esterilidad y protocolos de estimulación.

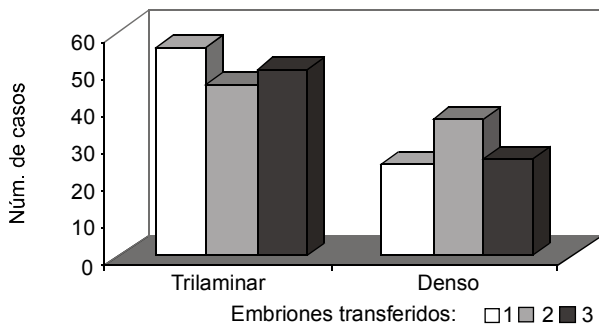


Figura 4. Tipo de endometrio en relación con el número de embriones transferidos.

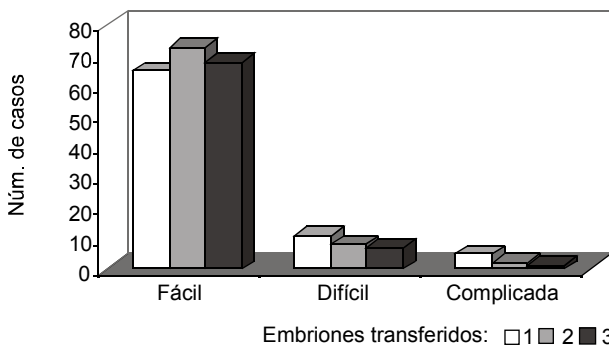


Figura 5. Dificultad de transferencia de acuerdo con el número de embriones transferidos.

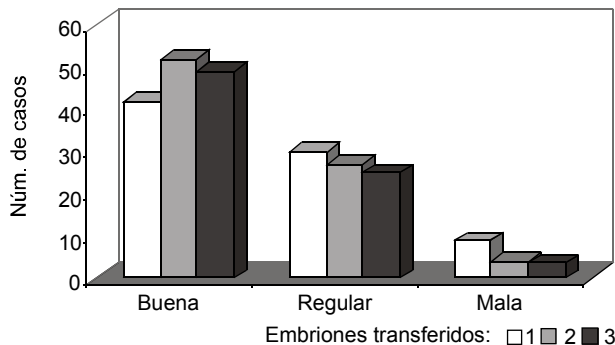


Figura 6. Calidad embrionaria de acuerdo con el número de embriones transferidos.

En los datos obtenidos hay varios parámetros que tenían diferencias estadísticas entre las mujeres que lograron un embarazo y las que no, como el porcentaje de fertilización y la calidad ovocitaria, que fue mayor en las mujeres que lograron embarazarse. Esto también se ha postulado como factor de predicción de embarazo.^{3,6,7}

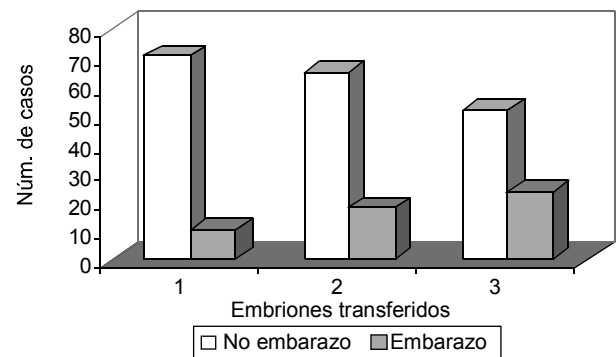


Figura 7. Número de embarazos de acuerdo con los embriones transferidos.

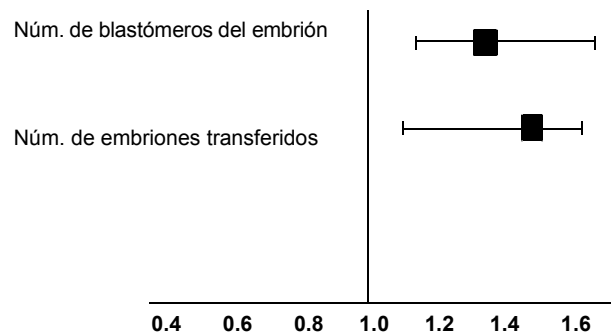


Figura 8. Número de blastómeros del embrión.

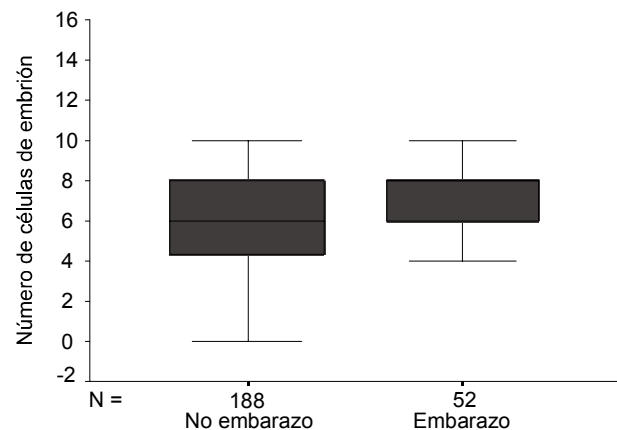


Figura 9. Porcentaje de fertilización.

Sin embargo, en el momento que se ingresaron al modelo de regresión logística perdieron fuerza estadística y se apreció que únicamente hay dos variables que influyeron de forma determinante en las posibilidades de lograr un embarazo. La primera fue el número de blastómeros del embrión, que de alguna

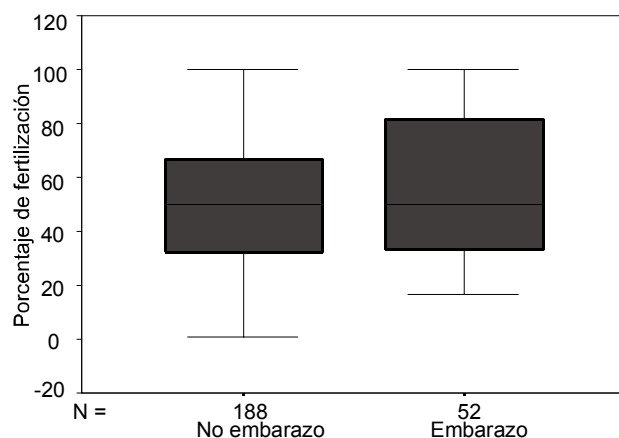


Figura 10. Gráfica de riesgo relativo. Variables que predicen embarazo.

manera guarda relación importante con la calidad embrionaria, ya que uno de los parámetros a evaluar en los embriones es el número y la simetría de los blastómeros; la segunda fue el número de embriones transferidos, que también guarda cierta correlación con las tasas de fertilización. En este estudio se observó correlación importante entre las tasas de embarazo y el número de embriones transferidos, ya que al transferir tres embriones las tasas se duplicaron, en comparación con las pacientes en las que sólo se transfirió un embrión.

Con base en los resultados obtenidos en este estudio puede concluirse que existen diversas variables que influyen en la consecución de un embarazo. Sin embargo, al parecer, la calidad y características de los embriones, así como la transferencia de tres de ellos son los factores que mejor predicen las posibilidades de éxito en los programas de reproducción asistida.

REFERENCIAS

1. Dzik A, Lambert-Messerlian G, Izzo VM, Soares JB, Pinotti JA, Sélér DB. Inhibin B response to EFORT is associated with the outcome of oocyte retrieval in the subsequent *in vitro* fertilization cycle. *Fertil Steril* 2000;74:1114-7.
2. Surrey ES, Schoolcraft B. Evaluating strategies for improving ovarian response of the poor responder undergoing assisted reproductive techniques. *Fertil Steril* 2000;73:667-76.
3. Lourtadis D, Drakakis P, Konstantinos K, Milingos S, Spyridon D, Michalas S. Oocyte morphology correlates with embryo quality and pregnancy rate after intracytoplasmic sperm injection. *Fertil Steril* 1999;72:240-4.
4. Kably A, Meza E, Di Castro P, et al. Análisis multifactorial de pacientes con endometriosis en un programa institucional de reproducción asistida. *Ginecol Obstet* 1991;59:151-7.
5. Barnhart K, Dunsmoor-Su R, Coutifaris Ch. Effect of endometriosis on *in vitro* fertilization. *Fertil Steril* 2000;77:1148-55.
6. Kably AA, Ruiz AJ, Garzon NA, Anta JE, Carballo ME. Análisis de la proporción en la tasa de fertilización como una variable predictiva del éxito en un programa de fertilización *in vitro*. *Ginecol Obstet Mex* 2003;71:16-24.
7. Mondion M, Camus A, Balmaceda J. ¿Cómo definir el número de embriones a transferir en reproducción asistida? En: Remohi J, Pellicer A, Simon C, Navarro J, editores. *Reproducción humana*. 2ª ed. México: Interamericana McGraw-Hill, 2002;pp:483-8.
8. Giudice LC. Potential markers of uterine receptivity. *Hum Reprod* 1999;14(Suppl 2):3-16.
9. Lessey BA. The role of the endometrium during embryo implantation. *Hum Reprod* 2000;15(Suppl 6):39-50.
10. Noyes N, Liciardi F, Grifo J, Krey L, Berkeley A. *In vitro* fertilization outcome relative to embryo transfer difficulty: a novel approach to the forbidding cervix. *Fertil Steril* 1999;72:261-5.
11. Kably AA, Ruiz AJ, Baptista PA, Carballo ME, Karchmer KS. Correlación estadística entre una prueba de transferencia y la transferencia embrionaria en un programa de reproducción asistida: análisis de los resultados. *Ginecol Obstet Mex* 2003;71:44-50.
12. Calderón G, Prado N, Caligara C, Balmaceda J. Calidad embrionaria. Indicadores predictivos de vitalidad. En: Remohi J, Pellicer A, Simon C, Navarro J, editores. *Reproducción humana*. 2ª ed. México: Interamericana-McGraw-Hill, 2002;pp:463-8.
13. Terriou P, Sapin C, Giorgetti C, Hans E, Spach JL, Roulier R. Embryo score is a better predictor of pregnancy than the number of transferred embryos or female age. *Fertil Steril* 2001;75:525-31.
14. Hunault CC, Eijkemans MJC, Pieters MHEC, et al. A prediction model for selecting patients undergoing *in vitro* fertilization for elective single embryo transfer. *Fertil Steril* 2002;77:725-32.

Tumor filoideo maligno con diferenciación a liposarcoma. Informe de un caso y revisión de la bibliografía

Noel Lorenzo Argáez Cimé,* Pablo Alberto Gutiérrez Vega,** Jaime López Cruz***

RESUMEN

El tumor filoideo representa menos del 1% de los tumores mamarios y del 2 al 3% de las neoplasias fibroepiteliales. Las características de malignidad son el crecimiento excesivo y la atipia estromal con numerosas mitosis. El componente estromal del tumor filoideo puede experimentar metaplasia ósea, cartilaginosa y al músculo liso o estriado, incluyendo sus respectivas neoplasias malignas. La diferenciación liposarcomatosa de un tumor filoideo es bastante rara. Se comunica el caso de un tumor poco usual de la mama, diagnosticado como tumor filoideo, con cambios sarcomatosos del estroma, que consiste en liposarcoma pleomórfico y mixoide. Se comentan algunas generalidades acerca de los aspectos clínicos y diagnósticos, así como características anatomopatológicas, terapéuticas y pronósticas en relación con la bibliografía actual.

Palabras clave: tumor filoideo, liposarcoma.

ABSTRACT

Phyllodes tumor represents less than 1% of breast tumors and 2 to 3% of the fibroepithelial tumors. The malignancy characteristics are the excessive growth and the stromal atypia with numerous mitosis. The stromal component of the phyllodes tumor has potential to cause metaplasia to bone tissue, cartilage, and to smooth and striated muscle, including their respective malignant neoplasms. The liposarcomatous differentiation of phyllodes tumor is extremely rare. We present the case of an unusual breast tumor diagnosed as phyllodes tumor, with sarcomatous changes on its stroma, which consists of pleomorphic and myxoid liposarcoma. We also comment some generalities about clinical and diagnostic aspects, as well as anatomopathological, therapeutic, and prognostic characteristics related to the current literature.

Key words: phyllodes tumor, liposarcoma.

RÉSUMÉ

La tumeur phyllode représente moins de 1% des tumeurs mammaires et du 2 au 3% des néoplasies fibroépithéliales. Les caractéristiques de malignité sont la croissance excessive et l'atypie stromale avec de nombreuses mitoses. Le composant stromal de la tumeur phyllode peut expérimenter métaplasie osseuse, cartilagineuse et au muscle lisse ou strié, incluant leurs respectives néoplasies malignes. La différenciation lipo-sarcomateuse d'une tumeur phyllode est assez rare. Il se présente le cas d'une tumeur peu courante du sein, diagnostiqué comme tumeur phyllode, avec changements sarcomateux du strome, qui consiste en liposarcome pléomorphe et mixoïde. On commente quelques généralités à propos des aspects cliniques et diagnostiques, ainsi que des caractéristiques anatomopathologiques, thérapeutiques et pronostiques en relation avec la bibliographie actuelle.

Mots-clé : tumeur phyllode, liposarcome.

RESUMO

O tumor filoideo representa menos do 1% dos tumores mamários e do 2 ao 3% das neoplasias fibro-epiteliais. As caraterísticas de malignidade são o crescimento excessivo e a atipicidade estromal com numerosas mitoses. O componente estromal do tumor filoideo pode experimentar metaplasia óssea, cartilaginosa e ao músculo liso ou estriado, incluindo suas neoplasias malignas respetivas. A diferenciação lipo-sarcomatosa dum tumor filoideo é bastante rara. Apresenta-se o caso dum tumor da mama pouco comum, diagnosticado como tumor filoideo com mudanças sarcomatosas do estroma, que consiste em sarcoma pleomórfico e mixoide. Se comentaram algumas generalidades sobre os aspectos clínicos e diagnósticos, assim como também caraterísticas anatomopatológicas, terapéuticas e pronósticas relacionadas com a bibliografia atual.

Palavras chave: tumor filoideo, liposarcoma.

El tumor filoideo es un tumor fibroepitelial poco frecuente de la mama, con manifestación típica en la cuarta década de la vida. En 1838 Müller le dio el nombre de cistosarcoma filodes a una lesión característica descrita en el siglo XVIII, ya que, desde el punto de vista macroscópico, tenía apariencia foliácea (filodes), con crecimiento de tejido de aspecto carnososo en los espacios de apariencia quística.¹

Se han propuesto diferentes nombres para esta neoplasia. En 1981 la clasificación de tumores de la OMS utilizó el término tumor filodes, seguido por la calificación de benigno, limítrofe o maligno según su apariencia histológica, y sin considerar los aspectos clínicos o macroscópicos. No se sabe si su origen es primario o si tiene relación con un fibroadenoma preexistente.²

Representa 0.3% de todas las neoplasias de mama en la mujer y corresponde al 2.5% de todos los tumores fibroepiteliales diagnosticados. La incidencia de los tumores filodeos histológicamente malignos es menor, 2.1/1,000,000, con amplio rango, desde 1.9 hasta 48%.³

La incidencia varía según el grupo racial; es mayor en las mujeres blancas de origen latino, 2.8/1,000,000 mujeres, con amplio rango de edad, entre 45 y 49 años, y media de 51 años. La edad de manifestación de los tumores malignos es mayor que la de los benignos.⁴

Las manifestaciones clínicas son variadas y tienen amplio espectro de presentación, desde lesiones benignas hasta lesiones malignas con metástasis.⁵

El aspecto macroscópico es variable, la mayor parte son sólidos, miden de 3 a 5 cm de eje mayor, algunos rebasan dicho tamaño, son de color blanco y amarillo, con áreas de hemorragia y necrosis focal, áreas quísticas y proyecciones parecidas a las hojas, con bordes bien delimitados a infiltrantes (figura 1).¹

* Residente de segundo año de ginecología y obstetricia.

** Jefe de la sala de ginecología. Clínica de Especialidades de la Mujer. Coordinador titular de tercer año del curso de especialización y residencia en ginecología.

*** Jefe de la sección de anatomía patológica, Clínica de Especialidades de la Mujer, profesor adjunto de postgrado de anatomía patológica y citología. Escuela Militar de Graduados de Sanidad, UDEFA, SEDENA.

Correspondencia: Dr. Noel Lorenzo Argaéz Cimé. Servicio de Ginecología, Escuela Militar de Graduados de Sanidad. Periférico y Ejército Nacional, col. Lomas de Sotelo, México, DF, CP 11649. Recibido: septiembre, 2004. Aceptado: enero, 2005.

La versión completa de este artículo también está disponible en internet: www.revistasmedicasmexicanas.com.mx

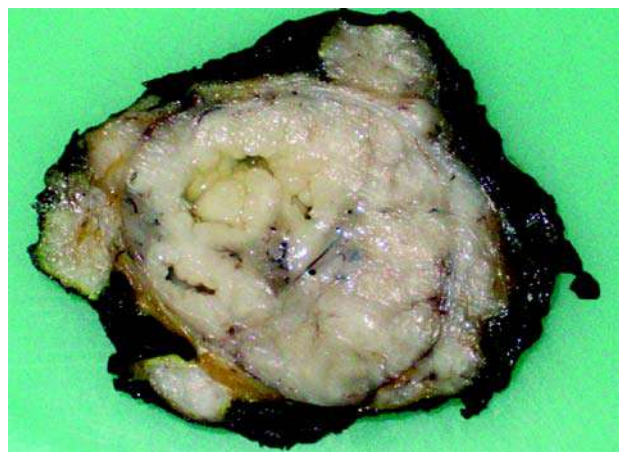


Figura 1. Aspecto macroscópico del tumor filoideo. Tumor con bordes irregulares y áreas quísticas que alternan con otras sólidas con forma de hoja (foliácea).

Desde el punto de vista microscópico se componen de elementos epiteliales (células ductales y mioepiteliales), de aspecto benigno, con estroma hiper celular, con predominio en la zona subepitelial, con células fusiformes, con grados variables de pleomorfismo y mitosis, que permiten clasificarlos en tumores de bajo grado si tienen menos de tres mitosis en 10 campos a seco fuerte, con bordes empujantes y atipia mínima, y tumores de alto grado si tienen más de tres mitosis en 10 campos a seco fuerte, con bordes infiltrantes o empujantes y atipia moderada o acentuada. También se ha descrito que el estroma de estos tumores tiene predominio de células mioepiteliales, metaplasia ósea, cartilaginosa, condroide, a músculo liso y estriado y adiposa, con diferenciación sarcomatosa poco frecuente de dichos elementos.^{1,2}

La operación es el tratamiento de elección del tumor filoideo. El procedimiento quirúrgico adecuado para las formas benignas es la amplia resección local, dejando un margen libre de lesión de 1 ó 2 cm. Las lesiones recurrentes se controlan con escisión local o mastectomía. El tratamiento óptimo para las formas malignas es la mastectomía simple.

CASO CLÍNICO

Mujer de 40 años, originaria y residente de Michoacán, nivel de escolaridad secundaria, madre hipertensa, tío materno con diabetes mellitus y una prima con cáncer

de mama no especificado, menarquia a los 12 años, sin vida sexual activa.

En marzo del 2003 acudió al médico particular por manifestar un nódulo en la mama derecha, de un año de evolución, con aumento progresivo de tamaño y acompañado de dolor. Al inicio se le manejó con analgésicos y antiinflamatorios. Ante el aumento progresivo del tamaño tumoral se le hizo biopsia escisional en agosto del 2003, que reportó datos compatibles con fibroadenoma de la glándula mamaria derecha. Se continuó con el tratamiento médico y con citas de control periódicas.

En marzo del 2004 volvió a manifestar un nódulo doloroso en la misma mama, por lo que se le realizó biopsia escisional, con informe histopatológico de tumor filoideo de bajo grado, con afectación del borde de la resección quirúrgica y cambios fibroquísticos en el resto del tejido. La paciente acudió por una segunda opinión médica, con revisión extrahospitalaria de laminillas, con informe de tumor filoideo de bajo grado con componente estromal fusocelular y adiposo, componente adiposo en 60% de la superficie tumoral, constituido por liposarcoma mixoide de bajo grado bien diferenciado y bordes quirúrgicos no valorables.

Acudió al servicio de ginecología oncológica de la Clínica de Especialidades de la Mujer de la Secretaría de la Defensa Nacional en mayo del presente año por una tercera opinión. A la exploración no se le encontraron datos clínicos de tumor residual. Se realizó la revisión de las laminillas y se reportó tumor filoideo maligno de alto grado, con 15 a 20 figuras de mitosis en 10 campos a seco fuerte, con diferenciación del estroma a liposarcoma mixoide y pleomórfico, con bordes no valorables.

Se planteó la opción de tratamiento quirúrgico a base de mastectomía simple o tratamiento conservador (expectante); la paciente optó por el primero, previo consentimiento informado, estudios preoperatorios, radiografía de tórax y ultrasonido de hígado normales. Se realizó el procedimiento quirúrgico, sin haber complicaciones en el postoperatorio; egresó dos días después y continuó su control en la consulta externa de ginecología oncológica.

El informe histopatológico final fue: producto de mastectomía simple derecha con estado postbiopsia escisional de tumor con cicatriz radial y foco

microscópico de tumor filoideo no clasificable por tratamiento previo, cambios fibroquísticos benignos, pezón, piel y lecho quirúrgico sin tumor.

Se decidió no realizar ningún tipo de tratamiento coadyuvante y continuar con el seguimiento clínico semestral. En la actualidad, la paciente cursa sin datos de complicación en el sitio quirúrgico y desde la perspectiva clínica está libre de la enfermedad.

Estudio anatomopatológico

Se revisaron las laminillas, teñidas con hematoxilina-eosina, del tumor de la mama derecha. Se identificó un tumor bifásico, compuesto por elementos epiteliales (epitelio ductal y células mioepiteliales) de aspecto normal y componente estromal fusocelular, con pleomorfismo acentuado, con 10 a 20 mitosis en 10 campos a seco fuerte (40X) (figuras 2 y 3), con áreas en la periferia de diferenciación a tejido adiposo, con lipoblastos multivacuolados con atipias, mitosis y márgenes infiltrantes, que corresponden al liposarcoma mixoide y pleomórfico (figura 4).

Luego se estudió el producto de la mastectomía simple, en el que se identificó un foco microscópico residual de tumor filoideo de bajo grado, no clasificable por su tamaño, en el sitio de la cirugía previa, sin encontrar componente liposarcomatoso, con márgenes de resección libres de tumor.

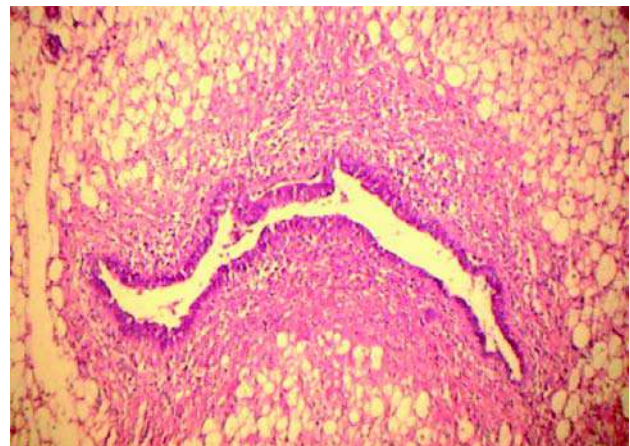


Figura 2. Aspecto microscópico del tumor filoideo. Se observa un tumor bifásico, con epitelio ductal normal y estroma neoplásico hiper celular subyacente, con transformación a liposarcoma (H-E, 20x).

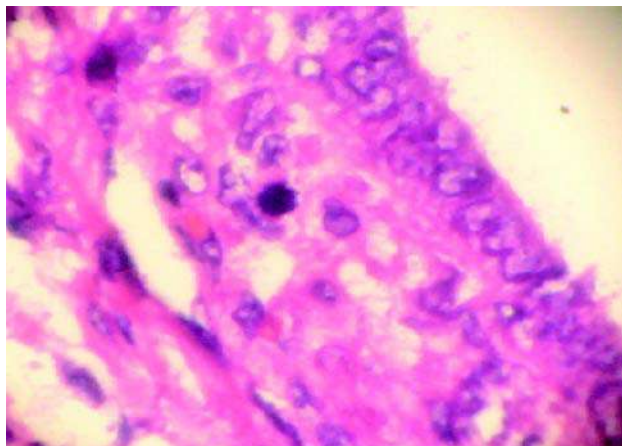


Figura 3. Tumor filoideo. Acercamiento al estroma, con moderado pleomorfismo y una mitosis. Se nota el epitelio de aspecto normal (margen superior derecho) (H-E, 40x).

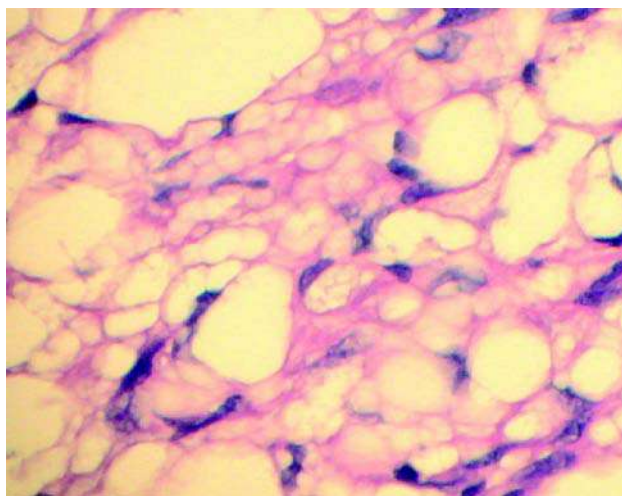


Figura 4. Tumor filoideo. Acercamiento al estroma, con transformación a liposarcoma, en el que se identifican numerosos lipoblastos con atipia y pleomorfismo nuclear (H-E, 40x).

DISCUSIÓN

Este tipo de tumor fibroepitelial de la mama es poco frecuente. Es una neoplasia mamaria bien circunscrita, de crecimiento, en algunas ocasiones, rápido, estructura foliácea e histológicamente similar al fibroadenoma mamario.³

Desde el punto de vista patológico, el nombre correcto es tumor filoideo (*phyllon*: hoja, *eidos*: aspecto o forma).⁶

Las características epidemiológicas de este tumor son poco conocidas dada su escasa frecuencia. Se

manifiestan en un amplio rango de edades, con promedio de 51 años.

La mayor parte de las veces tiene curso lento e indolente, con características clínicas similares.⁷ Aparece como una masa palpable y móvil respecto a la glándula mamaria, es de tamaño variable y experimenta incremento rápido y repentino del mismo.⁸ A diferencia del carcinoma ductal de mama, no se le conocen factores que lo predispongan. Las técnicas de imagen (mamografía y ecografía) son de importancia secundaria en el diagnóstico del tumor filoideo, dado que sólo pueden dar una indicación general de malignidad o benignidad; es difícil diferenciarlo del fibroadenoma. En este caso, la paciente contaba con antecedente familiar de cáncer mamario de tipo no especificado.

El principal problema para diagnosticar y tratar los tumores filoiideos es su comportamiento clínico impredecible que, en ocasiones, no se correlaciona con sus características histológicas. Algunos tumores filoiideos demuestran heterogeneidad considerable en su apariencia entre un área y otra, así como discretos focos de relativa hipocelularidad; en algunas lesiones ciertos autores los han interpretado como fibroadenoma residual. En este caso, el primer diagnóstico de la paciente fue fibroadenoma mamario y sólo se le manejó con analgésicos y antiinflamatorios, lo que confirma este hecho. Además, se requiere experiencia, múltiples cortes histológicos y alto grado de sospecha para lograr el diagnóstico por parte del anatomopatólogo, lo cual puede explicar las diferentes interpretaciones que se observaron en este caso clínico.

Muchos autores asumen que hay tres tipos histológicos: benignos, limítrofes y malignos. Los criterios para esta distinción no están bien definidos y se han propuesto varias clasificaciones que se basan en: frecuencia de mitosis, atipia celular y celularidad; sin embargo, se encontró que existía recurrencia en los tumores de cualquier tipo histológico. El riesgo de recurrencia local o de metástasis es bajo en las formas benignas (6 a 10%) y mayor en las formas limítrofes y malignas (30 a 40%) cuando los tumores tienen 4 cm de eje mayor o más, alto grado de atipia nuclear y mitosis en combinación con márgenes positivos, así como transformación sarcomatosa del estroma.

Pietruzca y Barnes propusieron un esquema riguroso de malignidad y consideraron la actividad mitótica como la variable individual más importante. Diagnosticaron como tumores malignos a los que tenían 10 o más mitosis por cada 10 campos a seco fuerte y márgenes infiltrantes, y establecieron una clasificación dual de tumores de bajo y alto grado de malignidad.

Por lo general, los tumores filoideos se definen como tumores fibroepiteliales de la mama en los que el estroma (componente neoplásico) es más abundante y más celular que en los fibroadenomas, con patrón arquitectural más complejo y, a menudo, con mayor grado de pleomorfismo en las células estromales. Su comportamiento clínico también es diferente, puesto que la recurrencia es más probable en un tumor filoideo después de la escisión incompleta, además de tener capacidad de metástasis.

La operación es el tratamiento de elección, aunque su extensión es motivo de controversia. Es posible que este tipo de tumores se curen con la operación conservadora de la mama, pero también es evidente que todos los tumores filoideos tienen tendencia a recidivar. Los datos de la bibliografía demuestran que el procedimiento quirúrgico más adecuado para las formas benignas puede ser la amplia resección local.^{9,10} La recurrencia local en pacientes con resección incompleta es de aproximadamente 20%,² pero pueden controlarse con una nueva escisión local o con la mastectomía simple.^{9,10} Esta última también puede considerarse adecuada para las pacientes con grandes tumores o subtratadas. Para muchos cirujanos, el tratamiento óptimo para las formas limítrofes y malignas es la amplia escisión local en lugar de la mastectomía.

Algunos autores sugieren que la mama afectada por un tumor filoideo maligno podría escindirarse por completo sólo si el tamaño del tumor no permite adecuados márgenes de resección (1 o 2 cm) o buenos resultados estéticos. Si la mama es suficientemente grande, podría extirparse un tumor masivo mediante cirugía conservadora.^{9,10} Los autores recomiendan realizar mastectomía para las recurrencias de los tumores limítrofes y malignos. En este caso, el tratamiento quirúrgico realizado en un inicio (conservador) pudo haber sido suficiente si el

diagnóstico histopatológico hubiese sido de tumor filoideo maligno, con bordes quirúrgicos negativos a tumor; sin embargo, en dos ocasiones se le hizo biopsia escisional a la paciente, quedando la duda tanto clínica como histológica de tumor residual, por lo que se recomendó la mastectomía simple, que es el tratamiento ideal en estos casos.

CONCLUSIONES

La denominación más correcta de esta neoplasia debe ser tumor filoideo y su clasificación debe realizarse según su potencialidad de recidiva, malignidad o metástasis en bajo o alto grado, con base en los hallazgos histopatológicos (márgenes, mitosis y pleomorfismo).

En ocasiones se confunde con el fibroadenoma, con estudios clínicos y de imagen, por lo que la adecuada historia clínica, exploración cuidadosa y el alto índice de sospecha son las mejores herramientas para el diagnóstico correcto, el cual es siempre histopatológico.

En la técnica quirúrgica de resección de todo tumor mamario debe destacarse la escisión en bloque (una sola pieza), con bordes de resección amplios.

Debe haber estrecha comunicación entre el cirujano y el patólogo para realizar una adecuada correlación clínico-patológica.

El principal problema en el tratamiento de los tumores filoideos es su comportamiento clínico impredecible que, en ocasiones, no se correlaciona con sus características histológicas. No existe un consenso en relación con el tratamiento coadyuvante (quimioterapia-radioterapia) y el seguimiento clínico posterior, por lo que el tratamiento debe individualizarse en cada caso.^{9,10}

REFERENCIAS

1. Tavassoli FA. Pathology of the breast. 2nd ed. New York: McGraw-Hill, 1999;pp:598-613.
2. Azzopardi JG, Chepik OF, Hartmann WH, Jafarey NA, Lombart Bosch, Ozello I, et al. The World Health Organization histological typing of breast tumors. Am J Clin Pathol 1982;78:806-16.
3. Bland KI. Trastornos inflamatorios y metabólicos de la glándula mamaria. En: Bland KI y Copeland EM III, editores. La mama. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana, 2000.
4. Martino A, Zamparelli M, Cobellis G, et al. Unusual clinical

- presentation of a rare case of phyllodes tumor of the breast in an adolescent girl. J Pediatr Surg 2001;36(6):941-3.
5. Shimizu K, Masawa N, Yamada T, et al. Cytologic evaluation of phyllodes tumors as compared to fibroadenomas of the breast. Acta Cytol 1994;38:891-7.
 6. Angeles A. Patologia 2000;38(4):241-2.
 7. Fernández-Cid, et al. Mastología. Barcelona: Mason, 2000;pp:749-56.
 8. Hawkins RE, Schofield JB, Wiltshaw E, et al. Ifosfamide is an active drug for chemotherapy of metastatic cystosarcoma phyllodes. Cancer 1992;69:2271-5.
 9. Salvadori B, Cusumano F, Bo RD, Dellecotte V, Grassi M, Rovini D, et al. Surgical treatment of phyllodes tumors of the breast. Cancer 1989;63:2532-6.
 10. Zurrida S, Bartoli C, Galimberti V, Squicciarini P, Delledonne V, Veronesi P, et al. Which therapy for unexpected phyllodes tumor of the breast? Eur J Cancer 1992;28:654-7.

En el recién nacido la columna vertebral es recta; tampoco el sacro presenta ninguna curvatura. La columna y el sacro se continúan casi en línea recta o forman un ángulo muy obtuso, abierto hacia atrás. El estrecho superior tiene una forma circular, con ligero predominio del diámetro anteroposterior (2 milímetros). La excavación no es cilíndrica, sino que se estrecha progresivamente de arriba abajo, en forma de embudo. El estrecho inferior, muy estenosado, representa la cúspide del embudo, cuya base forma el estrecho superior. Tres elementos toman parte en la transformación de la pelvis del recién nacido: 1° el desarrollo propio de los huesos de la pelvis; 2° la presión vertebral; 3° la contrapresión femoral.

Reproducido de: Fabre. Manual de obstetricia. Barcelona: Salvat Editores, 1941;pp:95-96.

Tlazolteotl

Carlos Fernández del Castillo S*

Uno de los grandes misterios de la naturaleza humana es la demanda ancestral de confiar en una fuerza sobrenatural que venga en nuestro auxilio, que vigile nuestra conducta, que sea capaz de premiarnos por nuestro buen comportamiento, o castigarnos por nuestras faltas y que al final de nuestra vida nos premie con la felicidad eterna si es que nos hemos hecho acreedores a ello.

Todas las culturas tienen su teogonía. Algunas ya no son vigentes y casi han pasado al olvido, como ha ocurrido con los sumerios, los egipcios, los griegos, sólo por mencionar algunas.

Nuestra cultura náhuatl es valiosísima en estos aspectos sobrenaturales. La creación del mundo, la existencia de distintos soles que fueron dominando el desarrollo a través de los siglos.

Al igual que en otras culturas, la humanidad siempre ha querido ver la imagen de los dioses para facilitar la creencia de su existencia y aumentar la fe en ellos.

En esta ocasión voy a referirme a una diosa que mucho tiene que ver con la ginecología y la obstetricia, me refiero a *Tlazolteotl*.

En el calendario azteca de los 18 meses, el mes XI, **Ochpanitzli** está dedicado a Tlazolteotl, **Teteo innan** (madre de los dioses) (lo viejo, lo usado, la basura). Etimológicamente, su nombre está compuesto por *Teotl* (dios diosa) y *Tlazol*. *Tlazol* se compone de *tla* (cosa) y *zoll* (lo viejo)

Era la diosa de las medicinas y de las hierbas medicinales y la adoraban los médicos, los adivinos, los hechiceros los cirujanos, los sangradores, las parteras, las que daban yerbas para abortar, los



Figura 1. Calendario Azteca.

adivinos, los que echaban suertes con los granos de maíz, los videntes, los que sacan gusanillos de los ojos y la boca, los que sacan piedras del cuerpo, los que ponían enemas, los que tenían baños de temascal.



Figura 2. Tlazolteotl y cuatro de sus advocaciones.

* Editor de la Revista Ginecología y Obstetricia de México.

La versión completa de este artículo también está disponible en internet: www.revistasmedicasmexicanas.com.mx

Tlazolteotl es una diosa de la fecundidad concordada con la rectoría del ciclo continuo de la vida y de la muerte en los reinos vegetal, animal y humano. Es un hecho que el poder de la tierra para generar nuevas plantas se incrementa con los fertilizantes y se sabe que el estiércol tiene una acción fertilizante poderosa, lo que concede establecer una relación entre la inmundicia y la fertilidad.

La alegría, el placer espiritual y corporal, sensitivo, de ver que a partir de una semilla sembrada en la tierra brotará una bella planta, que más tarde dará flores que adornan y perfuman y más tarde, dará frutos que además del deleite de verlos, olerlos y saborearlos, tiene un poder nutritivo.

Lo mismo ocurre con la perpetuación de la especie animal y obviamente en la especie humana. En la prolongación de la vida humana subyace el placer que se disfruta en la respuesta sexual, donde por atractivos corporales y espirituales se genera el deseo de posesión, de unión corporal y de unión espiritual que convoca el orgasmo para que el semen se deposite dentro de la vagina y se inicie el posible proceso de fertilización. Si éste ocurre, se contemplará el crecimiento de una nueva criatura dentro del vientre materno que oportunamente lo dará a luz y su nacimiento será causa de nuestra alegría.

A Tlazolteotl se le conoce como la diosa de la inmundicia.



Figura 3. Tlazolteotl como diosa que come inmundicias.

También se le conoce como Ixcuina (Ixcuinanme): las cuatro hermanas, *Tiacapán*: primogénita o hermana mayor; *Teicu*: la segunda hermana; *Tlaco*: la tercera y *Xucotzin*: la menor; las cuatro eran las diosas de la carnalidad.

También se le conocía como Tlaelcuani que quiere decir comedora de basura.

Tlazolteotl tenía el poder de perdonar los pecados y quedarse con la suciedad de los pecadores, por eso era la diosa de la inmundicia.

Los hombres y las mujeres lujuriosas al confesar a esta diosa sus pecados, les quedaban perdonados y recuperaban la limpieza a pesar de que las faltas hubieran sido muy graves.

Pedir perdón por los pecados era un acto de un estricto compromiso, no sólo de arrepentimiento sino de un definitivo propósito de enmienda. La decisión de ir a confesarse obligaba a un cambio hacia la buena conducta y el arrepentido, una vez decidido, buscaba a un sátrapa o sacerdote de Tlazolteotl a quien le decía "... he venido porque quiero acercarme al dios todopoderoso que ampara a todos los pecadores, el que se llama yoalli checatlo teotezca pipoca, le quiero decir en secreto mis pecados". Con una actitud de comprensión el sacerdote le respondía "...eres bien venido y la decisión que has tomado será para tu provecho..." Acto seguido se consultaba el Tonalmatl, el calendario adivinatorio y se buscaba el día más favorable para la ceremonia.

El arrepentido iba a comprar un petate nuevo, incienso blanco (copal) y escogía para llevar también una buena leña donde se quemaría el copal.

Al llegar el que iba a confesarse barría muy bien el piso donde habría de poner el petate y ya todo dispuesto llegaba el sacerdote y se sentaba en el petate, prendía el fuego y luego iba agregando el copal, y acto seguido, dirigiéndose al fuego le decía: "...señor, tú que eres el padre y la madre de los dioses y eres el dios más antiguo, sabe que ha venido aquí este súbdito tuyo, este siervo tuyo y viene llorando con gran tristeza y gran dolor. Ha venido porque reconoce que ha estado equivocado en su conducta, se ha tropezado y se ha resbalado y se ha manchado con suciedades de pecados y con delitos muy graves. Viene muy apenado, fatigado y afligido...señor nuestro muy piadoso que eres amparador y defensor de todos, recíbelo a penitencia..."

Acabada esta oración, el sacerdote (sátrapa) se volvía al penitente y le hablaba de esta manera: "...hijo, has venido a la presencia del dios favorecedor y que nos ampara a todos nosotros. Vienes a enterarlo

de tus interiores pestilencias y podredumbres; vienes para abrirle los secretos de tu corazón. Él te recibe aunque no eres digno de estar delante de él. Háblale con confianza, él te oye...dile tus secretos, cuéntale tu vida de la misma manera como hiciste tus excesos y ofensas...no dejes de decirle nada por vergüenza o por debilidad...” Oído esto, el pecador hacía juramento de decir la verdad, tocaba y frotaba la tierra con la mano, lamía lo que se le había pegado, echaba copal en el fuego y emocionado se sentaba delante del sátrapa a quien consideraba representante de Tlazolteotl (en su advocación de Tlaelcuani comedora de basura), y comenzaba su confesión diciendo: “...escucha mis hediondecas y podredumbres que tú por ser quien eres ya las conoces...en tu presencia me desnudo y echo fuera todas mis vergüenzas...” y comenzaba a narrar todos los pecados cometidos hasta terminar de decir todo, aunque le llevara mucho tiempo.



Figura 4. Sacerdote, sátrapa de Tlazolteotl.

Terminada la confesión, el sátrapa le decía al arrepentido que su confesión ya había sido escuchada y le fijaba una penitencia obligatoria para ser cumplida ya fuera cuando descendían a la tierra las diosas Cihuapipiltin o bien cuando se hacía la fiesta de las diosas de la carnalidad, las Ixcuiname o Ixcuina o

Tlazolteotl. El apenado debería ayunar cuatro días y además tendría que hacer alguna de las siguientes penitencias:

–Al amanecer atravesaría su lengua de lado a lado con una espina de maguey y a través de ellas una o muchas fibras o mimbres de teocalzácatl o tlácotl y esas mismas fibras deberían llevarlas hacia atrás de la espalda.

–Ir a ofrecer papeles de amate a los lugares acostumbrados y allí debería hacer algunas imágenes y cubrirlas con el papel y además allí mismo cantar y bailar en presencia de las imágenes.

–O satisfacer al dios del vino Totochti si entre sus pecados había borracheras con mala conducta. Entonces el pecador arrepentido debería ir de noche, desnudo, cubriendo con papel amate sus genitales y sus glúteos (sus partes vergonzosas), orar y al terminar arrojar los papeles y ya vestirse.

El que se había confesado se comprometía a no volver a pecar, por eso posponían la confesión hasta que ya eran viejos y así no estar expuestos a una reincidencia.

También en el Calendario Azteca, el día 14 Ocelotl, Ocelote o Tigre estaba dedicado a Tlazolteotl y, como se sabe, en el Calendario Azteca de 18 meses, el mes XI, Ochpanitzli está dedicado a Tlazolteotl.



Figura 5. Tlazolteotl en el mural de Diego Rivera en el Hospital de la Raza del IMSS.

A Tlazolteotl la adoraban los médicos, los cirujanos, los sangradores, las parteras, las que daban yerbas para abortar, los adivinos, los que echaban suertes con los granos de maíz, los hechiceros, los videntes, los que sacan gusanillos de los ojos y la boca, los que sacan piedras del cuerpo, los que ponían enemas, los que tenían baños de temascal. Todos estos grupos de



Figura 6. Tlazolteotl dando a luz a su hijo.



Figura 7. Tlazolteotl. Detalle.

personas se unían una vez al año para hacerle una fiesta a su diosa, la fiesta de la cosecha, el mes

Ochpanitzli. El festejo incluía la compra de una mujer a la que cubrían con los ornamentos de la diosa y durante cuatro días la colmaban de obsequios, le daban de comer delicadamente y delante de ella hacían representaciones de actos de guerra con gritos y cantos y se peleaban delante de ella para halagarla y la hacían creer que ella estaba destinada para irse al cielo. Al final de los festejos mataban a sus dos acompañantes y luego a ella la decapitaban y la desollaban. Con su piel uno de los sátrapas de vestía y se paseaba por todo el pueblo representando a Tlazolteotl. Aquí surge una relación con el dios Xipetotec que renueva su piel en un acto de perpetuación de la vida y se hace diosa de la perpetua renovación. Varias representaciones muestran a Tlazolteotl, cambiando su piel vieja por una nueva, un renacer, la vida después de la muerte, vida y movimiento, unión de la tierra y el cielo simbolizados por una serpiente y un ciempiés. Se representa también a Tlazolteotl dando a luz a un hijo que nace vestido con los ornamentos de su madre y con dos cuerdas entrelazadas, símbolo del movimiento continuo de la fecundación al nacimiento.

De acuerdo con el Calendario Azteca de 18 meses, al mes de Tlazolteotl el mes XI, Ochpanitzli, se inicia el 21 de agosto y termina el 9 de septiembre. En los tiempos prehispánicos era cuando se celebraba la fiesta de la cosecha para adorar a Tlazolteotl.

REFERENCIAS

1. Sahagún, Bernardino. Historia General de las Cosas de la Nueva España. Libro I, Capítulo 12. 1992. México: Porrúa. Colección Sepan Cuantos núm. 300.
2. Fernández del Castillo F. Antología de escritos histórico-médicos. México: Departamento de Historia y Filosofía. Universidad Nacional Autónoma de México, 1980.
3. Seler, E. Comentarios al Códice Borgia. México: Fondo de Cultura Económica, 1963. Tomos I y II.

*La operación cesárea y la obstetricia de hoy**

Por el Dr. Alfredo Sardiñas Ramírez

De lo que diariamente se publica y lee, se deduce la abusiva tendencia a practicar la operación cesárea en el momento actual, y es por ello que me he decidido a escribir este trabajo, con el interés de hacer un llamamiento a “frenar” la tendencia actual a la “cirugía abdominal” en la obstetricia, o sea, a significar “el abuso actual en el empleo de la operación cesárea”, y aún con mayor significación en estos momentos, cuando paradójicamente en todas las ramas quirúrgicas de la medicina y muy particularmente en la ginecología, especialidad tan íntimamente complementada con la nuestra. Se hace cada vez más propaganda ganando adictos, la tendencia a la “cirugía conservadora”, a las “no mutilaciones quirúrgicas innecesarias”, a la “terapéutica médica” cuando es oportuna y posible; conceptos conservadores ginecológicos de actualidad éstos que en el idioma obstétrico tenemos que interpretarlos, como la derivación a “vía trans-pelviana” de todo parto en que así lo sea posible y correcto, aunque para ello sea menester poner en práctica alguna maniobra u operación de las que en la actualidad se aceptan practicar por esta vía, con técnicas bien regladas y conocidas e indicaciones de las mismas correctas y precisas y experiencia práctica y estadísticas obtenidas de ellas, demostrativa de su utilidad práctica y sus bondades.

En nada están contribuyendo algunas escuelas obstétricas a la encomiástica labor de los compañeros ginecólogos, los que con un concepto muy acertado

de la utilidad práctica a obtener, en beneficio de la mujer, emplean los progresos y adelantos de los nuevos medios con que cuenta cada día la medicina de hoy, para tratar de evitar en cuanto sea posible, *toda mutilación o castración quirúrgica*, respetando al máximo la subsistencia de “ovarios”, “trompas” y “útero” si nosotros, por nuestra parte, aprovechamos las ventajas de los mismos medios, para hacer cada vez una obstetricia más quirúrgica, menos conservadora, más agresiva, no haciendo más que acreditar a cada oportunidad el número de cesáreas.

Mas es que también estamos en franca lucha contra la doctrina de los que en particular se esmeran en combatir la “esterilidad” e “infertilidad”, si nosotros seguimos empeñados en nuestra “obstetricia quirúrgica”, ya que a cada “cesárea iterada”, vamos induciendo a la mujer en un proceso quirúrgico de “castración parcial y progresiva”, hasta un final que no será otro, que una “castración total y definitiva” en una última cesárea, asociada a una “salpingectomía doble”; pero es más, es que ésta a que me he referido, es la “castración tardía”, la “castración material”; pero estaríamos seguros que toda mujer aceptaría ser “intervenida por vía alta” al término de cada embarazo, o en muchas de ellas, habríamos provocado una “castración temprana”, una “castración voluntaria”, como en más de una ocasión habrá sido fácil comprobar entre nosotros, en el ejemplo de aquellas mujeres que por ser portadoras de una estrechez pélvica manifiesta que exige al término de cada embarazo practicársele una cesárea (desproporción cesárica) y a la tercera o cuarta cesárea, han tomado la firme decisión de no quedar

* Reproducido de Ginecología y Obstetricia de México 1950;V:134-9.

nuevamente embarazadas ante el “imperativo quirúrgico” a que están sentenciadas al término de nuevos embarazos; habrá dejado alguno de nosotros de vivir la oportunidad, en que, en un caso de éstos a los que acabo de referirme, de perfecto acuerdo marido y mujer nos hayan visitado próximo al término de una nueva gestación, esta vez para manifestarnos el interés de ambos en poner fin a la posibilidad de “otra gestión más”, aprovechando la oportunidad de la cesárea próxima a tener que realizarse para suplicarnos (como vulgarmente ellos dicen) le practiquemos la “ligadura de las trompas”. He ahí expuesta, señores, la realidad de las desagradables consecuencias del “entusiasmo óbstetro quirúrgico” de actualidad. Lógico es que ello tiene su etiopatogenia en la historia de la obstetricia, revisándola, podemos advertir, como casi todos los métodos obstétricos, maniobras y operaciones, y aun, hasta los que en sus demostraciones prácticas resultaron ser por antiobstétricos, desechados, tuvieron a más de su “época de moda”, pudiésemos decir, más fervientes y entusiastas defensores; y es ese entusiasmo, señores, lo que en la actualidad, en nuestra “era” que estamos viviendo y de la que como responsables de la conducta que se siga en ella pasaremos nosotros ante la historia, está sucediendo con la operación cesárea; con la operación cesárea estamos viviendo, pues, la *era de moda de la cesárea*.

En una época anterior el partero, podíamos decir que no era cirujano, a más de que la cirugía obstétrica por entonces estaba en embrión y eran muy de lamentar sus frecuentes quiebras, y por ello, trataba el partero, muchas veces hasta en gran lucha con la razón obstétrica, de encontrar una más satisfactoria solución a los problemas obstétricos por vía transpelviana. En otra etapa sucesiva el partero, ante el imperativo quirúrgico abdominal, a veces, de algunos casos obstétricos, comprendió que tenía la necesidad de complementar sus conocimientos de obstetricia con su adiestramiento quirúrgico, aunque sin dejar de comprender que por ese medio heroico lo que hacía era poner fin a un estado de gestación, y así, indirectamente, dar solución a la distocia o gestosis; mas no obstante y a pesar de ello, siempre que las posibilidades lo permitían, muchos de estos casos se

derivaban por vía transpelviana, ya que a pesar de los artificios de técnica quirúrgica, medios de garantía a los que se recurrió entonces, se consideraban de eficacia relativa. Pero es que en la actualidad, cometándose un grave error, injustificadamente a veces, el “cirujano partero” ha pasado a ser más “cirujano” que “partero”, protegiendo esa injustificada, a veces, derivación quirúrgica alta, cómoda, fácil y teatral, en la feliz “era actual” de los antibióticos y la penicilina.

En la actualidad nos esmeramos en publicar crecidas estadísticas de cesáreas, glorificadas por el triunfo a obtener de ellas, en beneficio de la madre y del hijo, y muy equivocadamente del motivo y razón de ser de nuestra especialidad. Nuestro concepto de obstetras, señores, no puede en ninguna forma seguir encausándose en ese sentido de “agresividad quirúrgica”; *el embarazo no puede ser considerado por nosotros como un tumor que a la menor eventualidad de gestosis, o distocia durante el parto, lo interpretemos como maligno, y elijamos por ello, para él, una solución heroica y radical, la quirúrgica abdominal*. Hoy, por medio de una terapéutica médica apropiada, podemos tratar con éxito muchos casos de gestosis, sin necesidad de recurrir a medios agresivos y hasta, por suerte, conocemos medios y métodos conservadores a nuestro alcance sustitutos de la cirugía, a ser puestos en práctica también con éxito en los casos a menester; y referente al parto, éste no debemos interpretarlo sino como la sucesión de una serie de tiempos que se sustituyen progresivamente, en que la terapéutica a emplear es a veces selecta y determinada para cada tipo de distocia en cada uno de los distintos tiempos del mecanismo del parto, muy lejos también del radicalismo quirúrgico abusivo. “Mucho han luchado sin medio nuestros sabios maestros antecesores, por crear de la obstetricia una especialidad, un arte, una ciencia, para caer ahora nosotros en la obstetricia *simplificada* en la *simpleza* de la cesárea”.

La expresión *útero grávido* representa para nosotros, nuestra razón de ser, la de nuestra especialidad, y nuestra responsabilidad como especialistas en cada parto, representa un compromiso muy superior al limitado a salvar las vidas de la madre y el hijo, cuando ello esté al alcance de nuestros medios obstétricos,

pues estamos en la obligación ineludible, además, de velar por conservar la salud, “la integridad del músculo uterino”, siempre que sea posible, sin gravar la salud de los dos anteriores.

El músculo uterino, parte principalísima en el desenvolvimiento de cada parto, es una entidad que podemos decir, representa para nosotros, un “tercer ser”, con anatomía, fisiología, patología y terapéutica especializada, propia del dominio del especialista, y podemos agregar que su entidad representativa es de tal valor, que lo que representa su salud, “su integridad anatómica”, es a nuestros fines, a nuestra especialidad, de tanta importancia como la de la entidad “madre”, pues a más de las consecuencias recíprocas de fatales desenlaces en una y otra, por estar tan vinculadas, podemos decir que casi recíprocamente depende la una de la otra, que lo que en realidad para nuestro fin es una “mujer”, está representado por la asociación de un conjunto anatómico y funcional, integrado por “cuerpo femenino”, dotado de la “integridad útil de su aparato genital”, entidad integral que es nuestra misión cuando grávida y la del ginecólogo antes y después, velar muy celosamente por su conservación y mejor estado de salud, responsabilidad que es absurdo ante el concepto de obstetra o ginecólogo que se ignore o trate de evadirse.

Referente a la operación cesárea se ha dicho de ella que es una operación: “completa”, “rápida”, e “independiente” (Prof. MAGALHAES, de Río de Janeiro).

“Completa”: dice, porque realiza el desideratum de salvar a la madre y al hijo.

“Independiente”: porque prescinde de todo otro procedimiento o maniobra a través del canal pélvico, y

“Pronta o rápida”: porque en rigor así lo es, según lo podrán valorar en cada caso.

Pero es lo cierto (y supongo que así también lo interprete el profesor, autor de esa expresión sobre la cesárea) que este concepto puede ser aceptado en particular de la operación cesárea en sí, pero de ningún modo puede con igual significación aceptarse desde el punto de vista obstétrico, pues por el contrario, la operación cesárea, como toda conducta mutiladora en medicina, como todo medio derivativo de un proceso “fuera de las vías naturales”, no es por lo general más

que un recurso o medio paliativo y, por tanto, demostración evidente de la “ausencia” o “incompetencia” a poner en práctica (por ahora) otro medio más acorde con la razón, con la lógica de la medicina. “*Ello no es más que darle un viso legal quirúrgico a nuestra a veces lamentable lógica impotencia obstétrica, o a nuestra incompetencia*”.

En resumen, tenemos que aceptar que potencialmente *la operación cesárea es a la obstetricia, lo que el ano ilíaco es a la cancerología*.

Por último, quiero dejar bien aclarado que lo que combato es, “el abuso del muy frecuente e indebido empleo de la cesárea”, y lógico es que para hacer propaganda en favor de una “conducta más conservadora en obstetricia”, tengo que hacer indefectiblemente comentarios *ciertos y verdaderos*, sobre los evidentes perjuicios que ocasiona la operación cesárea, analizados desde distintos puntos de vista, *aun cuando su indicación clínica se cumpla, bajo una conducta a seguir correcta y precisa*. No obstante todo lo dicho, quiero resumirlo en el concepto que encierra esta frase: “combato el abuso indebido del frecuente empleo de la cesárea, por lo tanto combato la injustificada realización de la cesárea”.

Mas con el objeto de una más fácil interpretación de mis manifestaciones, haré un resumen en las siguientes consideraciones:

Primero: La operación es una operación obstetrolquirúrgica útil con indicaciones clínicas correctas y justificadas, y por tanto debe practicarse cuando las circunstancias clínicas del caso lo exijan.

Segundo: La cesárea es una intervención de la que en la actualidad “se abusa indebidamente de la frecuencia en sus indicaciones”; en perjuicio de la mujer, en contra del concepto quirúrgico en general” *conservador*, del momento, y del propósito de nuestra especialidad y especialidades afines y complementarias.

Tercero: El “abuso” indebido de la frecuencia con que se practica:

- a) Es debido a una serie de “motivos” y
- b) Produce una serie de “consecuencias”

Cuarto: “Motivos” del por qué, del abuso referido.

a) Debido a la ampliación en cuanto a las posibilidades quirúrgicas obtenidas en los antibióticos y la

penicilina; a lo que yo he llamado: *El Entusiasmo de la Victoria*.

b) Debido a que amparados en esa ampliación de posibilidades obtenidas, citadas, *colegas no especializados en obstetricia*, pero con *experiencia quirúrgica*, se responsabilizan con casos de embarazos, en la confianza de poder “recurrir” a la cirugía abdominal ante la duda obstétrica, a *poner fin por ese medio al estado de gestación* y por tanto, también a veces, al *inexistente problema obstétrico*, que se han supuesto, o al *realmente existente*, pero para el que la operación cesárea *no era la conducta apropiada y correcta a poner en práctica* para darle feliz solución.

c) Debido a que como en algunas escuelas obstétricas no cuentan con las bondades a obtener de la sección inter pública, a practicar en los “casos clínicos selectos”, se traducen también en quirúrgico-abdominales muchos de los que podían hacerse transpélvicos, bien a veces, a expensas de una correcta e inocua ampliación ósea, o bien espontáneos, así obtenidos de los resultados de una “prudente prueba de trabajo de parto”, con la posibilidad, además, del recurso de ampliar oportunamente el canal pélvico óseo, si fuese menester.

Y por último, aunque duro decirlo:

d) No faltaría la oportunidad en que hasta por un teatralismo quirúrgico, quien sabe con qué fines.

Quinto: CONSECUENCIAS del abuso de la cesárea.

Las consecuencias del “abuso” pueden ser:

a) En perjuicio de la mujer.

b) En contra del concepto quirúrgico general “conservador” del momento.

c) En perjuicio de nuestra especialidad,

y

d) En perjuicio de especialidades afines y complementarias.

En perjuicio de la mujer, puede ser de:

a) Carácter material, y

b) Carácter psíquico.

En perjuicio de la mujer, de carácter material:

a) Con el abuso de la cesárea se motiva en la mujer una lesión quirúrgica innecesaria, desde piel hasta musculatura uterina, pasando por todos los planos, y se le somete injustificadamente a todos los riesgos de una operación mayor.

b) Se motiva un estado de menor resistencia en pared uterina, para sucesivos partos, objeción de evidencia práctica, observada en los casos de desunión de la cicatriz uterina.

c) El abuso en la cesárea puede, para subsiguientes partos, convertir en “compleja” una distocia, que correctamente tratada y a su debida oportunidad, pudo hasta desaparecer (con muchas posibilidades) para partos sucesivos.

d) El reiterar en la mujer dicha operación la induce en un “proceso quirúrgico de castración parcial y progresiva”, hasta llevarla a una “castración total y definitiva” en una última cesárea con salpingotomía doble. Y como manifiesta la *Escuela Obstétrica Argentina*, esta conducta indebida de *agresividad quirúrgica* disminuye en un 15 por ciento la natalidad.

En perjuicio de la mujer de “carácter psíquico”:

a) Influye en el psiquismo de la mujer, deprimiéndola; desde el advertirse en su vientre la cicatriz de la piel, hasta el concepto de imposibilidad (circunstancial o definitiva) a dar a luz por vía transpélvica.

b) El iterar en la mujer la cesárea la induce a veces a tratar de *evitar muy interesadamente* nuevos embarazos, produciéndose en ella un estado al que pudiésemos llamar de *infecundidad voluntaria*.

En contra del concepto quirúrgico en general, “conservador del momento”:

a) Con el “abuso” de la cesárea ponemos en práctica una conducta obstétrica de máxima agresividad quirúrgica, paradójicamente, cuando la tendencia general del momento, lo es, a la *cirugía conservadora*.

Consecuencias del “abuso” de la cesárea en perjuicio de nuestra especialidad:

a) Dejamos de cumplir con nuestra misión de obstetras y con el propósito de nuestra especialidad.

b) Inducimos a nuestra especialidad en una línea de conducta obstétrica, de “máxima agresividad”.

c) Vamos induciendo nuestra especialidad en la *simpleza de la cesárea*.

d) Justificamos la razón de la innecesidad de la existencia de nuestra monoespecialización obstétrica.

Consecuencias del abuso de la cesárea en perjuicio del propósito de otras especialidades:

a) El “abuso” obstetro-quirúrgico a que nos referimos, limitando a veces “material” o “voluntariamente” la capacidad reproductiva de la mujer, defrauda el

propósito de especialidades afines o complementarias que tienden, o a lograr, o a mejorar, o a conservar, la capacidad reproductiva de la mujer.

Conducta durante el periodo de dilatación. Este periodo empieza con la primera contracción dolorosa y termina cuando la dilatación es completa. La duración de este periodo es muy variable: en las primíparas dura en general doce horas, pero puede prolongarse cuarenta y ocho más. En las multíparas suele durar ocho horas y a veces menos. La conducta del tocólogo durante este periodo es generalmente pasiva, cuando no existe distocia fetal o materna.

Reproducido de: Fabre. Manual de obstetricia. Barcelona: Salvat Editores, 1941; p:186.

Federación Mexicana de Ginecología y Obstetricia, A.C.

Actividades regionales 2005

Región I, Reunión XII

Fecha: del 21 al 24 de junio. **Sede:** México, DF

Presidente del Comité Organizador

Dr. Estanislao Díaz Barriga

Baja California 311, Col. Hipódromo, CP 61000, México, DF. Informes e inscripciones: Tel.: (01-55) 5515-3668, fax: (01-55) 5516-8158. E-mail: amgo@prodigy.net.mx

Región II, Reunión XV

Fecha: del 26 al 28 de mayo. **Sede:** San Carlos, Nuevo Guaymas, Sonora

Presidente del Comité Organizador

Dr. Jorge Colín García

Maclovio Herrera 1003-9, col. Bolívar, CP 84050, Nogales, Sonora. E-mail: gcolin@prodigy.net.mx

Región III, Reunión XIV

Fecha: del 19 al 21 de mayo. **Sede:** Cd. Cuauhtémoc, Chihuahua

Presidente del Comité Organizador

Dr. Margarito Montoya Carrasco

Av. Allende 1050, col. Centro, CP 31500, Cd. Cuauhtémoc, Chih. E-mail: ginecuauhtemense@hotmail.com, www.ginecuauhtemense.8k.com

Región V, 56 Congreso Mexicano

Fecha: del 30 de octubre al 4 de noviembre. **Sede:** León, Guanajuato

Presidente del Comité Organizador

Dr. Gustavo Jurado Guzmán

Calzada de los Héroes 103, col. Centro, CP 37000, León, Gto. Tel./fax: (01-477) 714-9661. E-mail: juradoguzman@yahoo.com, www.56congresoginecologia.com.mx, www.ginecoleon.com.mx

Región VII, Reunión XIII

Fecha: Del 22 al 25 de junio. **Sede:** Coatzacoalcos, Ver.

Presidente del Comité Organizador

Dra. Bertha Ofelia Jasso Alemán

Independencia 507-3, col. Benito Juárez Norte, CP 96400, Coatzacoalcos, Ver. Informes e inscripciones: Tel.: (01-921) 214-8200. E-mail: draboja@hotmail.com



GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA DE MÉXICO

Instrucciones para los autores

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

Los manuscritos deben prepararse de acuerdo con los Requisitos Uniformes para los Manuscritos Enviados a Revistas Biomédicas, desarrollados por el Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, cuyas versiones más recientes se publican (en español) en Ginecología y Obstetricia de México (febrero y septiembre de 2003).

El envío del manuscrito implica que es un trabajo no publicado, excepto como resumen, y que no será enviado simultáneamente a ninguna otra revista. Los manuscritos aceptados para su publicación, serán propiedad de Ginecología y Obstetricia de México y no podrán ser publicados (ni completos ni parcialmente) en ninguna otra parte, sin consentimiento escrito del editor y señalando el crédito respectivo. Los manuscritos no serán devueltos, por lo que se recomienda que el autor conserve una copia completa.

Ginecología y Obstetricia de México somete los artículos recibidos al proceso de revisión por pares abierta, por lo que cada trabajo es revisado al menos por dos árbitros experimentados.

Para la preparación de manuscritos, se ha integrado una lista de cotejo que el autor deberá seguir puntualmente antes de enviar su trabajo (Página 546). Ginecología y Obstetricia de México se reserva el derecho de hacer las modificaciones que considere pertinentes de acuerdo con su línea editorial. Los manuscritos que no se apeguen a estos lineamientos, serán rechazados y se devolverán al autor.

El manuscrito deberá ir acompañado de la cesión de derechos de autor, que se incluye en la página 548 (Favor de fotocopiarla y anexarla al manuscrito).

Lista de cotejo para los autores

Por favor, marque con una cruz cada apartado que vaya cubriendo los requisitos especificados.

Preparación general del manuscrito

- ☐ Preparar original y tres copias completas, escritas a doble espacio, en papel blanco, tamaño carta, con márgenes de 2.5 cm. Usar letra Arial, tamaño 11. Acompañar el manuscrito de la versión electrónica en disquete o en CD. Todas las hojas irán numeradas, de preferencia en el ángulo superior derecho. La extensión final del manuscrito debe ser de 10 a 20 cuartillas más cuadros y figuras.
- ☐ Cada sección del manuscrito irá en hoja separada: título, resúmenes, artículo (estructurado según el tipo de trabajo), referencias, cuadros, figuras (con sus respectivos pies).
- ☐ Las fotografías serán originales, acompañadas de una copia tamaño carta. En caso de enviarlas en archivo electrónico, deberán ser en formato tif, a 300 dpi, en disquete o CD independiente del archivo de texto general del trabajo.

Tipo de publicaciones

Ginecología y Obstetricia de México publica cuatro categorías de trabajo:

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

Secciones

Título

- ☐ **Título completo.** Limitado a un renglón, no utilizar abreviaciones (en español y en inglés).
- ☐ **Título corto.** Para cornisas, limitado a la tercera parte de un renglón (o 45 caracteres).
- ☐ **Autores.** Nombre completo y apellidos de todos los autores. Adscripción de los autores. Lugar donde fue realizado el trabajo. Se consideran autores quienes contribuyeron al diseño del estudio, análisis de datos y redacción del manuscrito.
- ☐ **Abreviaturas.** Utilizar las de aceptación universal. En caso de recurrir a abreviaturas no convencionales, se incluirán en una lista, en orden alfabético.

Resúmenes

- ☐ **Resumen en español,** 200 a 250 palabras. Si el trabajo se presta al formato estructurado deberá ir en la secuencia de: objetivos, material (o pacientes) y método, resultados y conclusiones. En el resumen no se emplearán abreviaturas ni se citarán referencias. Incluirá de tres a diez palabras clave, siguiendo la nomenclatura del MESH.
- ☐ **Abstract (Resumen en inglés).** Con las mismas características del resumen en español (incluyendo palabras clave en inglés). Los trabajos que no incluyan Abstract, serán devueltos, sin revisión.

Texto

- ☐ Estructurado de acuerdo con las características del trabajo: introducción, objetivo, material y método, resultados, comentario, conclusiones, referencias bibliográficas.
- ☐ Describir los métodos estadísticos utilizados.
- ☐ Los fármacos y químicos deberán citarse por su nombre genérico.

Referencias bibliográficas

Las referencias no excederán de 10 y deberán incluir trabajos publicados en **Ginecología y Obstetricia de México**.

- ☐ Citar las referencias en la secuencia en que aparecen en el texto, utilizando números arábigos entre paréntesis, colocados después del signo ortográfico que corresponda (es decir, después de coma, punto y coma o punto). Las comunicaciones personales y los datos que aún no se han publicado se mencionarán en el cuerpo del texto, pero no se incluirán como referencias.
- ☐ Las abreviaturas de las publicaciones serán las que utiliza el Index Medicus.

Ejemplos

Artículos en revistas

Hernández M, Cuéllar Estrada J, Levorio Carrillo M. Corioangioma gigante de la placenta: Informe de un caso. Ginec Obstet Mex 2001; 69: 439-42.

Libros

Velásquez Jones L. Redacción del escrito médico. 4a. edición. México: Ediciones médicas del Hospital Infantil de México Federico Gómez; 1999. p. 109.

Capítulos en libros

Velásquez Jones L. Referencias. En Velásquez Jones L. Redacción del escrito médico. 4a. edición. México: Ediciones médicas del Hospital Infantil de México Federico Gómez; 1999. p. 97-116.

Cuadros y figuras

- ☐ Cada uno en hoja separada, numerados según el orden en que aparecen en el texto.

Contribución de los autores

Junto con el manuscrito, el autor principal deberá describir, en una página por separado, la participación de cada uno de los autores (delante del nombre de cada colaborador, anotar el o los números que describan su contribución. Ejemplo: Dr. Alfonso Álvarez 1, 2, 6).

1. Conceptualización y diseño
 2. Adquisición de una parte importante de datos
 3. Análisis e interpretación de datos
 4. Redacción del manuscrito
 5. Revisión crítica del manuscrito
 6. Asesoría estadística
 7. Dar fundamento al proyecto o estudio
 8. Supervisión (responsabilidad de todos los aspectos del proyecto o estudio)
 9. Otras (especifique)
- Lo anterior será publicado al final de cada artículo como *Contribución de los autores*.

Envío

Datos personales del primer autor: Nombre, cargo, domicilio, teléfono, correo electrónico y fax.

Todos los manuscritos deberán ser enviados a:
Revista Ginecología y Obstetricia de México

Calle de Nueva York Número 38
Colonia Nápoles. México, D.F.
C.P. 03810. MÉXICO