

# Cirugía y Cirujanos

Volumen 73  
Volume

Número 2  
Number

Marzo-Abril 2005  
March-April

*Artículo:*

## Experiencia TOLUCA en preeclampsia-eclampsia

Derechos reservados, Copyright © 2005:  
Academia Mexicana de Cirugía

### Otras secciones de este sitio:

- ☞ Índice de este número
- ☞ Más revistas
- ☞ Búsqueda

### *Others sections in this web site:*

- ☞ *Contents of this number*
- ☞ *More journals*
- ☞ *Search*



**medigraphic.com**

# Experiencia TOLUCA en preeclampsia-eclampsia

Acad. Dr. Jesús Carlos Briones-Garduño,\* Dr. Enrique Gómez-Bravo Topete,\*\*  
Dr. Fernando Ávila-Esquível,\*\*\* Acad. Dr. Manuel Díaz de León-Ponce\*\*\*\*

## Resumen

**Introducción:** disminuir la morbilidad y la mortalidad en pacientes con preeclampsia-eclampsia constituye un reto de salud, sobre todo en países en desarrollo. En 1997 en Toluca, se implementó la Unidad de Investigación, el Comité de Expertos Nacionales para el Estudio de la Preeclampsia, se desarrolló un programa educativo con reconocimiento universitario, y se estableció un protocolo de diagnóstico y tratamiento, acuñando el término TOLUCA: Tratamiento Organizado con Lineamientos Utilizando Criterios Adecuados.

**Objetivo:** mostrar el impacto del protocolo TOLUCA en asistencia, docencia e investigación, en el Instituto Materno-Infantil del Estado de México.

**Material y métodos:** se analizó la mortalidad durante doce años de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Ginecología y Obstetricia del Instituto, comparando los resultados obtenidos antes y después de implementar el protocolo TOLUCA, el impacto en la formación de recursos humanos en salud a través del programa educativo de postgrado sobre Medicina Crítica en Obstetricia, así como en trabajos de investigación y la integración de la unidad de investigación.

**Resultados:** en doce años se atendieron 1723 pacientes, con 102 (5.9%) fallecimientos: por preeclampsia-eclampsia 49 (48%). Se dividen estos años en dos períodos: de 1992 a 1996 y de 1997 a 2003 (antes y después de implementar el protocolo TOLUCA). Se tuvo, en el primer período, 289 ingresos con 39 defunciones, con mortalidad relativa de 13.4% (una defunción por 7 ingresos); en el segundo, 1434 ingresos con 63 fallecimientos, es decir, una mortalidad relativa de 4.3% (una defunción por 23 ingresos). Se ha capacitado a 20 médicos gineco-obstetras en Medicina Crítica en Obstetricia. Se presentaron quince trabajos libres en diversos foros de investigación, 25 trabajos de investigación publicados en revistas nacionales, seis capítulos de libros, cuatro libros sobre preeclampsia, medicina crítica, hipertensión arterial y falla renal y se implementó físicamente la unidad de investigación que contiene un laboratorio, consultorio y quirófano.

**Conclusiones:** los resultados con el protocolo TOLUCA nos permite proponerlo como prototipo para ser replicado en hospitales de ginecología y obstetricia de alta especialidad con el objeto de mejorar la asistencia médica.

**Palabras clave:** preeclampsia-eclampsia, mortalidad.

## Summary

**Introduction:** Reducing morbidity and mortality due to preeclampsia-eclampsia represents a challenge in health care. Since 1997, in the city of Toluca, Estado de México, a research unit was implemented along with a national expert committee for the study of preeclampsia-eclampsia. This was followed by the development of an educational program and the establishment of a diagnosis and treatment protocol TOLUCA.

**Material and methods:** We reviewed the mortality registered in the obstetric ICU of our institute, before and after the implementation of the TOLUCA protocol and including a review of the impact of human resources obtained from our educational program, clinical research and the establishment of a research unit.

**Results:** During a period of 12 years, 1723 patients were treated, with 102 (5.9%) maternal deaths. Preeclampsia-eclampsia accounted for 49 (48%), obstetric hemorrhage 29 (28%), sepsis 9 (9%) and miscellaneous 15 (15%) of all deaths. Data were chronologically divided from 1992 to 1996 (group A) and from 1997 to 2003 (group B), before and after the implementation of the TOLUCA protocol. Group A included 289 admissions with 39 deceases representing a relative mortality of 13.4% (1 death per 7 admissions). Group B included 1434 admissions with 63 deaths, representing a relative mortality of 4.3% (1/23 admissions). Twenty obstetrician/gynecologists were graduates in clinical medicine, 25 research papers were published, four books on preeclampsia were published including preeclampsia, critical medicine, arterial hypertension and renal failure, six book chapters, and the physical implementation of a research unit with laboratory, physician's office and surgical facility.

**Conclusions:** Results obtained using the TOLUCA protocol allow us to propose it as a prototype for application in obstetric-gynecology hospitals in order to improve medical care by establishing a high-level of care with on-going research.

**Key words:** preeclampsia-eclampsia, mortality.

\* Director de Enseñanza e Investigación, Instituto Materno-Infantil del Estado de México.

\*\* Secretario de Salud del Estado de México.

\*\*\* Jefe de Enseñanza e Investigación, Hospital de Ginecología y Obstetricia.

\*\*\*\* Investigador del Comité para el Estudio de la Preeclampsia-Eclampsia.

*Solicitud de sobretiros:*

Acad. Dr. Jesús Carlos Briones-Garduño, Laguna de Colores 101, Colonia La Nueva Oxtotitlán, 50100 Toluca, Edo. de México, Tel. 01 (72) 2270 2750

*Recibido para publicación:* 29-06-2004

*Aceptado para publicación:* 29-09-2004

## Introducción

El criterio de tratamiento médico y quirúrgico en pacientes con preeclampsia-eclampsia con frecuencia sólo se basa en experiencias personales, por lo que las instituciones y los hospitales universitarios deben contar con protocolos o normas de manejos que en la medida en que sean aprobados, evitarán el sesgo que implica que estas mujeres dependan de un criterio anecdótico.<sup>1</sup> La mortalidad materna en nuestro país representa un problema de salud pública multifactorial relacionado con la cobertura y la calidad de los servicios de salud, factores socioeconómicos y culturales, por lo que disminuir tanto la morbilidad como la mortalidad, constituye un reto de salud, sobre todo en países en vías de desarrollo, si consideramos además que la opinión internacional señalan que 95 % de los trastornos durante el embarazo y puerperio pueden resolverse exitosamente, cuando se cuenta con los servicios de calidad necesarios. Las principales causas directas de muerte materna reportadas durante las últimas décadas son la preeclampsia-eclampsia, las hemorragias obstétricas y la sepsis, que en conjunto representan más de 60 % del total de las defunciones de este grupo poblacional.<sup>2</sup>

Otro dato importante es que la probabilidad de que una paciente con preeclampsia-eclampsia —con mucho la principal responsable de la mortalidad materna— evolucione hacia formas graves oscila alrededor de 33 %, acorde con diversas estadísticas sobre mortalidad nacional.<sup>3</sup> El concepto de Medicina Crítica en Obstetricia es el resultado de reconocer que la mujer críticamente comprometida requiere una estructura multidisciplinaria, programas educativos con objetivos claros y bien definidos, el desarrollo de protocolos basados en investigación clínica, supervisados por un experto, contar con instalaciones propias de laboratorio, que permitan desarrollar líneas permanentes de investigación.<sup>4</sup>

El propósito del presente trabajo es presentar la experiencia TOLUCA, trabajo desarrollado por un grupo multidisciplinario de investigadores y académicos que tienen como objetivo fundamental propiciar la investigación y docencia para contribuir a disminuir la morbilidad y mortalidad de mujeres críticamente enfermas. Esta descripción incluye el protocolo desarrollado, la integración estatal de un comité de expertos, el análisis crítico de los resultados en las tres esferas de competencia: a) asistencia, b) formación de recursos humanos, c) contribución al conocimiento a través de comunicaciones científicas.

## Material y métodos

a) *Asistencia médica:* se revisaron los expedientes clínicos de pacientes que de 1992 a 2003 ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos Obstétricos, Hospital de Ginecología y Obstet-

ricia, Instituto Materno-Infantil del Estado de México (Toluca), y fallecieron. Las causas de muerte fueron clasificadas en cuatro grandes grupos, de acuerdo con la mayoría de los autores nacionales: preeclampsia-eclampsia, hemorragia obstétrica, sepsis y otras causas, permitiendo con esto conocer el porcentaje de cada uno respecto al total. Con propósitos de analizar el impacto esperado antes y después de implementar un programa universitario denominado Medicina Crítica en Obstetricia, los dividimos en dos grupos: grupo A (antes de implementar dicho programa), periodo de 1992 a 1996; grupo B (después del mismo), que incluyó el lapso de 1997 a 2003. Se calculó mortalidad relativa; finalmente se compararon ambos grupos utilizando t de Student para mostrar posibles diferencias.

b) *Docencia:* Medicina Crítica en Obstetricia es un curso de postgrado para especialistas en Ginecología y Obstetricia, aceptado actualmente como Diplomado por parte de la Universidad Autónoma del Estado de México. El plan de estudios se realiza mediante un sistema no escolarizado, es de carácter rígido e incluye veinte unidades temáticas con un total de 70 créditos y tiene una duración de un año. El programa operativo incluye guardias ABC, consiste en desarrollar habilidades y destrezas en la unidad de cuidados intensivos del hospital sede con permanencia durante ocho meses y en los cuatro meses restantes se complementa el entrenamiento en la unidad de cuidados intensivos del Centro Médico del ISSEMyM en la misma ciudad de Toluca. Al finalizar el curso el alumno tiene la obligación de presentar un trabajo de investigación clínica realizado durante dicho periodo y presentarlo como trabajo libre en un congreso nacional. A la fecha se han graduado veinte médicos.

Recientemente se implementó otro diplomado en preeclampsia-eclampsia con el propósito de capacitar a médicos generales y especialistas en este tema, el curso tiene una duración de cuatro meses; los aspectos que se abordan son teórico-prácticos, dos días a la semana, también cuenta con reconocimiento universitario. Los profesores integrantes de este grupo multidisciplinario cuentan con doctorado, maestría en Ciencias, especialidades, subespecialidades, así como reconocimientos por parte de la Academia Nacional de Medicina, Mexicana de Cirugía, Mexiquense de Medicina, Sistema Nacional de Investigadores y, por supuesto, el Consejo Mexicano de especialidad. También se tienen acuerdos de colaboración académica científica con la Universidad Autónoma del Estado de México, mediante la Maestría en Investigación Clínica, con el Instituto Politécnico Nacional, el Doctorado en Investigación en Medicina.

c) *Investigación:* Como resultados de diversos trabajos de investigación clínica apoyados por un grupo de investigadores nacionales (cuadro I), se implementó el protocolo en honor a la ciudad sede, acuñando el término "TOLUCA", que traduce: Tratamiento Organizado con Lineamientos Utilizando Criterios Adecuados. Este protocolo incluye un esquema

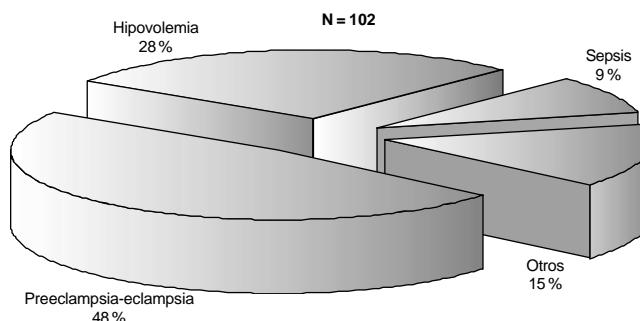
**Cuadro I.** Comité para el Estudio de la Preeclampsia-Eclampsia, gobierno del Estado de México (junio de 1999)

Dr. Carlos Briones Garduño	Coordinador
Dr. Mario López-Llera Méndez	Investigador Nacional
Dr. Aquiles Ayala Ruiz	Investigador Nacional
Dr. Manuel Díaz de León Ponce	Investigador IMIEM
Dr. Jorge Castañón González	Investigador IMSS
Dr. Manuel Gómez Gómez	Investigador IMSS
Dr. Daniel Salazar Exaire	Investigador IMSS
Dr. Gilberto Vázquez de Anda	Investigador UAEM
Dr. José Meneses Calderón	Investigador ISEM
Dr. Ricardo García Cavazos	Investigador INPer
Dr. Enrique Gómez Bravo Topete	Investigador IMIEM
Dr. Martín Rodríguez Roldán	Investigador IMIEM
Dr. Juan Torres Pérez	Investigador IMIEM

fisiopatológico base del tratamiento médico con sus tres objetivos fundamentales:

- Reexpandir el volumen circulante.
- Abatir las resistencias vasculares incrementadas.
- Proteger órganos blanco.

Paralelamente se lleva a cabo una vigilancia estrecha de aspectos clínicos, neurológicos, hemodinámicos, hematológicos, hepático-metabólicos, renales y perinatales, esto permite tener elementos de juicio para valorar la respuesta al tratamiento establecido y la repercusión materno-fetal que permite tomar la decisión de continuar el tratamiento mediante “manejo conservador”, o bien, interrumpir la gestación. Los trabajos que respaldan estos conceptos se han presentado en diversos foros nacionales y se ha hecho la comunicación a través de revistas, capítulos y libros.<sup>5-11</sup> Recientemente se logró integrar la unidad de investigación mediante la instalación de un laboratorio, un consultorio médico y un quirófano con propósitos académicos y científicos, así como la colaboración en trabajos de investigación interinstitucional con la Universidad del Estado de México, el Instituto Politécnico Nacional y el Hospital Juárez de México.



**Figura 1.** Mortalidad materna en doce años. Principales causas.

## Resultados

a) *Asistencia médica:* durante doce años se atendieron en la unidad de cuidados intensivos obstétricos (UCIO) 1723 pacientes, de las cuales fallecieron 102, es decir, 5.9 %. Estos fallecimientos correspondieron a 49 casos de preeclampsia-eclampsia (48 %), 29 eventos por hemorragia obstétrica (28 %), nueve procesos sépticos (9 %) y 15 decesos se clasificaron como “otras causas” (15 %), como podemos observar en el cuadro II y la figura 1.

Durante la primera etapa de esta unidad (periodo de 1992 a 1996) que corresponde al grupo A (antes de implementar el programa de Medicina Crítica en Obstetricia), ingresaron 289 pacientes y se registraron 39 defunciones, de lo que resulta una mortalidad relativa de 13.4 % (una defunción por cada siete ingresos).

Durante la segunda etapa evaluada (1997 a 2003), grupo B después de operar el programa mencionado, se atendieron 1434 mujeres, de las cuales fallecieron 63, equivalente a 4.3 % (una muerte por cada 23 pacientes), resultando una diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0.001$ ) (cuadros II y III, figuras 1 y 2).

b) *Docencia:* hemos capacitado a veinte médicos, que obtuvieron su reconocimiento oficial por parte de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma del Estado de México; actualmente se encuentran laborando en diversas instituciones públicas como el Hospital de la Mujer de las Fuerzas

**Cuadro II.** Mortalidad materna relativa por año y causa (n = 12)

Diagnóstico	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	Totales
Ingresos UCIO	52	56	60	58	63	93	126	167	247	234	299	268	1723
Mortalidad	n	8	7	5	11	8	5	5	8	5	6	16	102
	%	15.7	12.5	8.3	18.9	12.6	5.3	3.9	4.7	2.0	2.5	4.6	5.9

UCIO = Unidad de Cuidados Intensivos Obstétricos.

**Cuadro III.** Resultado comparativo  
(antes y después del programa educativo)

Rango	1992-1996	1997-2003	Valor P	Significancia
	Grupo A n = 5	Grupo B n = 7		
Mortalidad relativa	13.6 ± 3.9	4.0 ± 1.5	5.333	< 0.001
Muertes (n)	7.8 ± 2.1	8.7 ± 5.2	0.428	NS
Ingresos UCIO	57.8 ± 4.1	204.8 ± 77.0	5.041	< 0.001

UCIO=Unidad de Cuidados Intensivos Obstétricos.

Armadas, el ISSEMyM, el Instituto Materno-Infantil del Estado de México, el Instituto Mexicano del Seguro Social, el Instituto de Salud del Estado de México (ISEM) y el Hospital de Ginecología y Obstetricia de Morelia.

Como resultado del Diplomado en Preeclampsia-Eclampsia hasta el momento se han entrenado diez médicos: cuatro de medicina general, cuatro gineco-obstetras, un médico internista y un anestesiólogo, que se reintegraron a sus unidades médicas, todas pertenecientes al ISEM.

Contamos con seis alumnos en la maestría en investigación Clínica de la UAEM, de los cuales se han graduado dos, y dos mas obtendrán el grado en breve, así mismo tenemos un candidato a doctorado por el IPN.

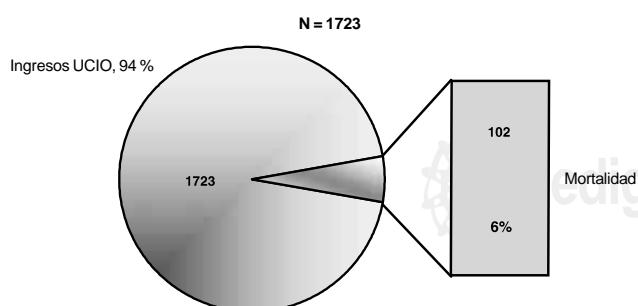
c) *Investigación:* estos médicos presentaron trabajos de investigación en la modalidad de trabajos libres en foros nacionales en diversas ciudades del país: Asociación de Medicina Crítica y Terapia Intensiva, Academia Mexicana de Cirugía, Instituto Politécnico Nacional, Instituto de Salud del Estado de México.

Se han publicado 25 trabajos de investigación en revistas nacionales como *Cirugía y Cirujanos*, *Revista de la Asociación Mexicana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva*, *Nefrología Mexicana*, *Revista Médica del IMSS*, *Acta Médica*, *Gaceta Médica de México*, *Ginecología y Obstetricia de*

*Méjico*, *Revista de la Facultad de Medicina*; y en revistas internacionales: *Prog Obstet Ginecol* y *American Journal of Nephrology*. También hemos participado colaborando con otros autores en seis capítulos de libros como *Medicina en ginecología, obstetricia y perinatología*, editado por el Instituto Mexicano del Seguro Social; *Temas de actualidad sobre el recién nacido*, editado por Distribuidora y Editora Mexicana; *Actualidades médica-quirúrgicas*, de editorial Prado; *Gineco-obstetricia, temas selectos*, del Instituto Politécnico Nacional; y *Tratado de nefrología*, editorial Prado. Se publicaron cuatro libros nacionales sobre nuestra línea permanente de investigación, preeclampsia-eclampsia, medicina crítica y falla renal, editados por Distribuidora y Editora Mexicana, y la obra *Hipertensión arterial*, editada por el Instituto Politécnico Nacional.

## Discusión

De acuerdo con López García, el impacto médico, social y familiar que tiene el fallecimiento de una mujer, casi siempre sana, en la etapa más productiva de su vida, como consecuencia del proceso de la reproducción, ha sido la motivación primaria para que el estudio de la mortalidad materna se considere desde hace muchos años en el mundo, como uno de los indicadores más adecuados para evaluar la calidad de la prestación de servicios de salud en forma integral.<sup>12</sup> El paradigma de la muerte materna por complicación obstétrica puede ser ejemplificado con la preeclampsia-eclampsia, la cual continúa siendo un reto para el sistema de salud y para la profesión médica, a pesar de su condición potencialmente evitable mediante el cumplimiento de normas oficiales e institucionales de protección específica como vigilancia prenatal temprana, educación específica a la mujer gestante, asistencia obstétrica especializada. Pudiéramos concretar proponiendo que para lograr el decremento de las muertes maternas se requieren acciones educativo-preventivas y acciones técnico-clínico-resolutivas.<sup>13</sup>



**Figura 2.** Mortalidad materna.

En los doce años transcurridos de 1992 a 2003 se atendió en el Instituto Materno-Infantil del Estado de México a 1723 mujeres críticamente comprometidas, registrando 102 decesos, lo que representa 5.9% expresado como mortalidad relativa, que comparada con lo que en su momento fue la Unidad de Cuidados Intensivos Obstétricos más grande en nuestro país, que reportó Díaz de León, con 5000 ingresos y 325 muertes y correspondió a 6.5%. Parecería que nuestra unidad se encuentra dentro del rango esperado, pero cabe destacar que el impacto logrado es consecuencia de una estrategia educativa contundente (mortalidad relativa de 13.6 *versus* 4.2%,  $p<0.001$ ), que de no haber implementado este cambio, durante los últimos siete años hubiéramos presenciado la muerte de 195 mujeres, y no sólo 63 como ocurrió. Las 132 mujeres que no aparecen en las frecuencias esperadas se deben al efecto logrado por las acciones de los médicos de Medicina Crítica en Obstetricia.

Con el propósito de multiplicar estas acciones médico-asistenciales y que lleguen a nivel operativo de primer contacto, se implementó el Diplomado en Preeclampsia-Eclampsia, que de continuar en forma permanente llegará el momento de acuerdo al número de recursos humanos formados que paulatinamente hará decrecer esta mortalidad. Por otro lado, reforzamos la investigación clínica concebida como una herramienta para lograr resultados objetivos que faciliten la toma de decisiones, buscando alternativas de tratamiento y de mejora continua para la población vulnerable. Finalmente, con la integración de una unidad de investigación concebida con el propósito de contribuir a la construcción de conocimientos que apoyen estas acciones educativas y asistenciales, tenemos la esperanza de crecer y constituir el primer grupo nacional para el estudio de la preeclampsia-eclampsia, el grupo TOLUCA.

## Conclusiones

- El paradigma de la muerte materna por complicación obstétrica puede ser ejemplificado por la preeclampsia-eclampsia.
- La preeclampsia-eclampsia representó prácticamente la mitad de las causas de muerte en el presente estudio.
- Los diplomados en Medicina Crítica en Obstetricia y en Preeclampsia-Eclampsia son estrategias factibles para disminuir la mortalidad materna en nuestro medio.

- La Unidad de Investigación en Preeclampsia-eclampsia contempla la integración de asistencia, docencia e investigación, cuyo objetivo es contribuir a construir conocimientos y desarrollar destrezas para disminuir la mortalidad materna.
- El denominado grupo TOLUCA es el primer equipo multidisciplinario de investigadores y académicos con el compromiso de trabajar para lograr un impacto reflejado en la disminución de la mortalidad materna por preeclampsia-eclampsia.

## Referencias

1. Briones GJC, Díaz de León PM, Gómez Bravo TE, Ávila EF, Briones VCG, Urrutia TF. Protocolo de manejo en la preeclampsia-eclampsia. Estudio comparativo. Cir Ciruj 1999;67:4-10.
2. Programas de Acción 2002-2010. En: Un México apropiado para la lactancia y la adolescencia. Secretaría de Desarrollo Social, Secretaría de Educación Pública, Secretaría de Salud, México; 2002. p. 61.
3. Gómez-Bravo TE, Briones GJC, Morales EJG, Rodríguez RM. Mortalidad materna en el Estado de México. Rev Asoc Mex Med Crit Ter Int 2003;17:199-203.
4. Gómez-Bravo TE, Briones GJC, Castañón GJA, Díaz de León PM, Morales EJG, Briones VCG. Medicina crítica en obstetricia. Impacto de un programa educativo. Rev Asoc Mex Med Crit Ter Int 2001;15: 126-129.
5. Díaz de León PM, Briones GJC. Tratamiento de la preeclampsia-eclampsia. Nefrología Mexicana 1999;2082:63-64.
6. Briones GJC, Cejudo AJ, Gómez-Bravo TE, Morales EJG, Díaz de León PM. En: Bravo BPA, Hurtado AH, editores. Simposios de la Academia Mexicana de Cirugía 2002. pp. 159-172.
7. Briones GJC, Díaz de León PM. Preeclampsia eclampsia. Diagnóstico, tratamiento y complicaciones. México: Distribuidora y Editora Mexicana; 2002.
8. Díaz de León PM, Aristondo MG, Briones GJC. Manual de hipertensión arterial. México: Instituto Politécnico Nacional;2000.
9. Díaz de León PM, Aristondo MG, Briones GJC. Medicina crítica: diagnóstico y terapéutica. México: Distribuidora y Editora Mexicana; 2001.
10. Díaz de León PM, Gómez-Bravo TE, Aristondo MG, Briones GJC, Serafín AJA. Falla renal. México: Distribuidora y Editora Mexicana; 2002.
11. Briones GJC, Díaz de León PM, González VA, Briones VCG. Resultado perinatal con tratamiento conservador en la preeclampsia-eclampsia. Reporte preliminar. Cir Ciruj 2003;71:112-115.
12. López GR, Anaya GJM. Mortalidad materna, Distrito Federal, con base en el estudio de los certificados de defunción 1998-1999. Cir Ciruj 2002;70:44-49.
13. Briones GJC, Espinosa LF. ¿La terapia intensiva especializada abatiría la mortalidad materna? Rev Med IMSS 1999;37:253-255.

